

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: Ošetrovatelství

Studijní obor: Všeobecná sestra



Andrea Remešová

Prvky preanalytické fáze odběrů krve ovlivnitelné sestrou
a jejich dodržování v praxi

Elements of the Preanalytical Phase of Blood Taking Influenced
by Nurse and their Adherence in Practice

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Iva Eislerová

Praha, 2014

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, dne 10. 4. 2014

Andrea Remešová

Podpis:

Identifikační záznam

Remešová, Andrea. *Prvky preanalytické fáze odběrů krve ovlivnitelné sestrou a jejich dodržování v praxi.* (Elements of the Preanalytical Phase of Blood Taking Influenced by Nurse and their Adherence in Practice). Praha, 2014 . 108 s., 5 příl. Bakalářská práce (BC.) . Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Ústav teorie a praxe ošetrovatelství. Vedoucí práce Eislerová, Iva.

Abstrakt v českém jazyce:

Bakalářská práce má teoreticko-empirický charakter. V teoretické části seznamuje s preanalytickou variabilitou ovlivňující výsledky vyšetření krve s bližším přihlédnutím k jejím prvkům, které může ovlivnit sestra. Empirická část v kvantitativním výzkumu formou dotazníku sleduje povědomí sester o této problematice. Kvalitativní výzkum metodou pozorování se zaměřuje na užívání těchto znalostí v sesterské praxi. Cílem výzkumu bylo prověřit orientaci sester v problematice preanalytické fáze odběrů krve a konfrontovat teorii s praxí. Následné porovnání výsledků obou metod šetření prokázalo, že běžně užívaná praxe není vždy v souladu s teoretickými znalostmi. Největší nerovnováha mezi teorií a praxí byla prokázána v souvislosti s přípravou pacienta k odběru, délkou přiložení turniketu, cvičením paže před odběrem a mícháním krve ve zkumavkách.

Klíčová slova: laboratorní příručka, preanalytická fáze, odběr krve, standard při odběru krve

Abstract:

The bachelor thesis is divided in theoretical and empirical part. The theoretical part deals with preanalytical variability influencing blood test results with a closer view of elements that can be affected by a nurse. The empirical part consists in quantitative research using questionnaires which determine the nurses's awareness about this issue. Qualitative research focuses on the use of this knowledge in nursing practice by methods of observation. The aim of this research was to investigate the knowledge level of nurses in the issue of preanalytical phase of blood sampling and to confront theory with practice. Subsequent comparison of the results of both methods showed that the commonly used practice is not always consistent with theoretical knowledge. The most important discrepancy between theory and practice has been established in connection with the preparation of the patient, the duration of application of a tourniquet, the flexion-extension arm exercise prior to sampling and shaking of test tubes containing blood.

Keywords: laboratory manual, preanalytical phase, blood sampling, standards in blood sampling

Poděkování:

Ráda bych poděkovala vedoucí své bakalářské práce, paní Mgr. Ivě Eislerové, která mi pomohla věcnými radami a odborně vedla mou práci. Také děkuji všem respondentkám za účast v empirickém šetření.

Osnova

Úvod.....	9
1 Teoretická část.....	10
1.1 Zdroje preanalytické variability před odběrem.....	10
1.1.1 Neovlivnitelné biologické faktory.....	10
1.1.1.1 Rasa, pohlaví, věk, genetické faktory, gravidita.....	11
1.1.1.2 Biorytmy a intraindividuální variabilita, zevní prostředí.....	11
1.1.2 Ovlivnitelné biologické faktory.....	13
1.1.2.1 Hmotnost organismu.....	13
1.1.2.2 Stravovací návyky, dieta, lačnění.....	14
1.1.2.3 Fyzická zátěž.....	15
1.1.2.4 Alkohol, léky a drogy.....	16
1.1.2.5 Kouření.....	17
1.1.2.6 Psychický stres.....	17
1.2 Zdroje preanalytické variability při odběru.....	17
1.2.1 Odběrové systémy.....	19
1.2.1.1 Výhody a nevýhody náběrových systémů.....	19
1.2.1.2 Protisrážlivá činidla.....	19
1.2.1.3 Gelové separátory.....	20
1.2.1.4 Pořadí zkumavek.....	21
1.2.2 Náležitosti identifikace.....	22
1.2.2.1 Identifikace pacienta.....	22
1.2.2.2 Náležitosti požadavkového listu.....	23
1.2.2.3 Identifikace vzorků.....	24
1.2.2.4 Nejčastější příčiny odmítnutí vzorku.....	24
1.2.3 Poloha pacienta při náběru.....	25
1.2.4 Výběr místa odběru.....	26
1.2.5 Dezinfekce místa vpichu.....	27
1.2.6 Užití turniketu a cvičení paží.....	28
1.2.7 Výběr jehly.....	29
1.2.8 Technika odběru.....	29
1.2.9 Zacházení se vzorkem bezprostředně po odběru.....	31
1.3 Zdroje preanalytické variability po odběru.....	31

1.3.1 Zacházení se vzorky před transportem.....	31
1.3.2 Transport.....	32
Empirická část.....	33
2 Volba problému.....	33
3 Cíle empirického šetření.....	34
4 Metodika empirického šetření.....	34
5 Charakteristika výzkumného vzorku.....	36
6 Zpracování dat.....	37
7 Vyhodnocení cílů, doporučení pro praxi.....	74
8 Diskuse.....	79
9 Závěr.....	85
Citace.....	88
Seznam grafů.....	90
Seznam tabulek – empirická část.....	92
Příloha A – Tabulky (teoretická část).....	93
Příloha B – Dotazník, žádost o povolení výzkumného šetření.....	95
Příloha C – Seznam pracovišť účastnících se výzkumu.....	99
Příloha D – Souhlasy s výzkumným šetřením.....	100
Příloha E – Prohlášení zájemce o nahlédnutí.....	107

Úvod

Toto téma práce jsem zvolila, protože správný preanalytický postup při odběru krve je jednou z důležitých podmínek pro získání odpovídajícího výsledku. A právě sestra se na dodržení některých preanalytických prvků výraznou měrou podílí. Ať už jde o komunikaci s pacientem, podávání potřebných informací a pokynů, přípravu odběrového materiálu, samotný výkon odběru krve, nebo organizaci všeho dalšího, co se správnou preanalytikou souvisí. Tedy zamezení vzniku chyb při nakládání s biologickým materiálem před jeho předáním k následnému zpracování, nebo třeba koordinaci mezi časem náběru a transportu vzorků do laboratoře.

Práce je rozdělena na dvě části. Teoretickou, ve které, na základě práce se zdroji, seznamuji s preanalytickou variabilitou ovlivňující výsledky vyšetření krve s bližším přihlédnutím k jejím prvkům, které může ovlivnit sestra, a dále empirickou, ve které jsem se zaměřila na 1 hlavní a 5 dílčích cílů. Hlavním cílem je pomocí dotazníkového šetření prověřit orientaci sester v problematice odběrů venózní krve a pomocí metody pozorování získat celkový přehled o běžně užívané praxi. 5 dílčích cílů se zaměřuje na způsob identifikace pacienta a odebíraného biologického materiálu, na komunikaci s pacientem za účelem prověření dodržení preanalytických postupů z jeho strany, na provedení samotného odběru venózní krve, na nakládání s krevními vzorky a způsob transportu a nakonec na způsob komunikace mezi laboratoří a sestrami.

1 Teoretická část

Laboratorní vyšetření zahrnuje část analytickou, kdy probíhá zpracování vzorku analyzátozem v laboratoři, postanalytickou, kdy je výsledek doručován ordinujícímu lékaři, ale také část preanalytickou. Do té řadíme přípravu pacienta, přípravu odběrového materiálu, vlastní odběr, nakládání s biologickým materiálem před jeho transportem do laboratoře a transport. Jde o preanalytické faktory mimo laboratoř, které představují až 20,2 % všech chyb. Preanalytické chyby v laboratoři (centrifugace, distribuce vzorku, jeho registrace a příprava pro vlastní analýzu) představují přibližně 37 % všech chyb. Výsledek vyšetření může být ovlivněn chybou v jakékoli z těchto tří částí, tedy preanalytické, analytické i postanalytické. (Průša, 2012)

1.1 Zdroje preanalytické variability před odběrem

Jako zdroje preanalytické variability před odběrem rozlišujeme biologické faktory neovlivnitelné a biologické faktory ovlivnitelné.

1.1.1 Neovlivnitelné biologické faktory

Mezi laboratorními vyšetřeními najdeme řadu takových, u nichž se referenční rozmezí liší v závislosti na pohlaví, věku, rase, genetických faktorech, zevním prostředí a na graviditě. Hodnoty jiných analytů zase cyklicky kolísají v průběhu dne, týdnů, nebo roku. (Průša, 2012) Tyto biologické faktory nemůžeme žádným způsobem ovlivnit. Přesto je zde pro úplnost krátce zmiňuji, protože ačkoli na ně nemůžeme nijak působit, je potřeba je zohlednit při vyhodnocování výsledků a to se týká jak lékaře, který s výsledkem pracuje, laboranta, který přiřazuje referenční meze podle dostupných údajů, ale také sestry, která by se měla postarat o to, aby všechna potřebná data byla na žádankovém listu vyšetření k dispozici a bylo možno s nimi dále pracovat.

1.1.1.1 Rasa, pohlaví, věk, genetické faktory, gravidita

U různých ras mohou probíhat některé metabolické pochody odlišně. Rasy se mohou lišit i množstvím svalové hmoty. Referenční meze tím mohou být vychýlené např. u CK, LDH, slinné amylázy, granulocytů aj. (Průša, 2012; Slabík, 2011)

Pohlaví má na referenční hodnoty vliv především od nástupu puberty. S tím se setkáváme například u pohlavních hormonů, jaterních enzymů, hemoglobinu, železa a mnoha dalších. Obecně lze říci, že u řady analytů jsou normální hodnoty vyšší u mužů. (Průša, 2012)

U některých parametrů se v dětství zcela liší referenční hodnoty. Během prvního měsíce života se to týká především hemoglobinu a bilirubinu. (Slabík, 2011). ALP dosahuje maxima mezi 10.-16. rokem, zatímco u starších lidí může jít při takových hodnotách o výrazně patologický nález. (Průša, 2012)

U heterozygotních nositelů některých genetických defektů nemusí být hladiny určitých parametrů ve fyziologických mezích. Při fenylketonurii můžeme například vidět zvýšenou hladinu fenylalaninu po dietě bohaté na bílkoviny. (Průša, 2012; Slabík, 2011)

Těhotenství s sebou přináší výraznou změnu biochemických dějů. Původcem změn je řada mechanismů, díky nimž dochází k ovlivnění hodnot ALP, tyroxinu, ceruloplazminu, celkové bílkoviny, albuminu, clearance kreatininu, CRP aj. Může dojít i ke změnám koagulačních faktorů. (Průša, 2012; Zima, 2008)

1.1.1.2 Biorytmy a intraindividuální variabilita, zevní prostředí

O cirkadiánní variaci hovoříme při pravidelném cyklickém kolísání hodnot v průběhu dne. S tím se setkáváme například při vyšetření koncentrací Fe. V průběhu dne u něj může změna dosahovat až 50 %. (Zima, 2010). Ale také celkové bílkoviny, albuminu a dále u některých hormonů. (Průša, 2012). Ultradiánní cykly pak mají periodu kratší, než 24 hodin. Jde například o inzulin či kortikosteroidy. Cirkanuální variace jsou sezónního charakteru a jejich perioda je přibližně jeden rok. To se může týkat některých reaktantů akutní fáze, jako například fibrinogenu, FW, kortisolu aj. Další cyklické změny mohou mít

charakter infradiánního cyklu, který má periodu delší, než 24 hodin. Příkladem je menstruační cyklus. (Průša, 2012)

To, že výše jmenované biologické faktory patří k těm neovlivnitelným, neznamená, že bychom je mohli opomíjet. U vyšetření s intraindividuální variabilitou je důležité na žádanku zaznamenat potřebné informace, bez kterých je jen těžko možné přiřadit referenční meze vyšetření a pro laboratoř je potom obtížné provést vyhodnocení výsledku. U již jmenovaného kortisolu je například nutné uvést přesný čas odběru krve, protože jeho hladiny mohou být ráno a večer vychýleny až o 250 %. (Zima, 2010). Infradiánní variaci zase podléhá FSH, LH, či estradiol. Tato vyšetření se provádějí v určité dny menstruačního cyklu, které je nezbytné opět vyznačit na žádanku (např. 3. den menstruačního cyklu). (Průša, 2012)

Pokud lékař naordinuje vyšetření analytů podléhajících cyklickým změnám, je na místě, aby byl pacient současně důkladně edukován o vhodném načasování odběru, ale také o dalších faktorech, které s konkrétním vyšetřením souvisí a jsou součástí přípravy na toto vyšetření. Požadavky laboratoří ke konkrétním vyšetřením jsou běžně dostupné na internetových stránkách dané laboratoře. Například při endokrinologickém vyšetření štítné žlázy při stanovení TSH, by měl být pacient ještě v ordinaci poučen o nutnosti ranního náběru vzhledem k diurnálnímu rytmu s maximem odpoledne a večer. Měl by vědět, že krev by měla být odebrána až 24 hodin od posledního užití hormonů štítné žlázy. Doporučíme mu, aby se pokusil vyvarovat stresu a hladovění. Časově by vše mělo být zkoordinováno tak, aby byl vzorek krve dopraven do laboratoře nejpozději do 4 hodin od náběru. (Bořil, 2013)

Koncentrace analytů může být ovlivněna také teplotou prostředí, nebo nadmořskou výškou. Určitou úlohu sehrává i geografická lokalizace. S tím se setkáváme u osob dlouhodobě žijících v zahraničí, nebo při cestování napříč časovými pásmy, které se může projevit retencí sodných iontů a tekutin. Zde dochází k normalizaci obvykle do dvou dnů po návratu. (Zima, 2010)

Případný odběr krve se proto snažíme načasovat s ohledem na tato fakta, nebo, pokud je potřeba provést odběr ihned, zaznamenáme potřebné údaje na žádanku a do karty pacienta, aby je bylo možné zohlednit při vyhodnocování výsledků.

1.1.2 Ovlivnitelné biologické faktory

Dalším zdrojem preanalytické variability jsou biologické faktory, které mohou být určitým způsobem ovlivněny. K těmto faktorům řadíme pacientovy stravovací návyky, dodržování diety a požívání kofeinu, jeho hmotnost, fyzickou zátěž před vyšetřením, kouření a alkohol, drogy, vliv léků, ale také psychický stres, zevní prostředí, nebo mechanické vlivy. (Průša, 2012)

Tím, kdo se nejvíce podílí na ovlivnění faktorů preanalytické fáze před odběrem krve je pacient. Záleží na tom, zda je dostatečně motivován k tomu, aby dbal edukace a snažil se řídit radami sestry a lékaře. Je také důležité, aby způsob edukace byl volen s ohledem na individualitu každého pacienta tak, aby mu byla srozumitelná. Někomu postačí leták s tištěnými informacemi a pokyny ve formě písemného návodu jak se chovat a čeho dbát před daným vyšetřením, jinému je potřeba věnovat se důkladněji, vše mu ještě jednou vysvětlit ústně a třeba jej upozornit na telefonní kontakt, kdyby si dodatečně vzpomněl na nějaké dotazy a potřeboval si něco ujasnit.

Také bychom neměli zapomínat na pacienty hospitalizované na lůžkovém oddělení. I ti by měli vědět s dostatečným předstihem, že jim bude nabírána krev a je potřeba tomu přizpůsobit jejich stravovací režim. Někteří mají své jídlo v lednici pro pacienty na oddělení a proto by měli být informováni, že pro vyšetření je nutné, aby byli zcela na lačno. Také by každý měl vědět o případném vysazení léků, protože v domněnku, že sestra třeba jen zapomněla, si může vzít svůj lék, který má v zásobě. Zdaleka ne u všech nemocných platí, že když jsou hospitalizováni, vydrží nekouřit, proto, pokud je to pro vyšetření vhodné, připomeneme nutnost vyvarovat se kouření. Nejčastější pochybení shrnuje tabulka v Příloze A – Časté chyby při přípravě pacienta.

1.1.2.1 Hmotnost organismu

Hmotnost organismu vede ke změně distribučních objemů a tím dochází k ovlivnění koncentrací některých analytů. U obézního člověka tedy dochází k posunu hodnot například při vyšetření cholesterolu, triacylglycerolů, kyseliny močové, kortizolu a inzulinu. (Zima, 2010). Na žádankách většinou hmotnost pacienta zaznamenávána není a pro pacienty platí stanovené referenční meze bez rozdílů. Je na lékaři, aby sám vyhodnotil souvislost mezi hmotností a naměřenými hodnotami. U některých vyšetření je ale

pro laboratorň důležité hmotnost pacienta znát. Příkladem je vyšetření renálních funkcí, kdy spolu s odběrem krve bývá vyšetřována ještě moč sesbíraná nemocným za 24 hodin, clearance kreatininu. Tento příklad udávám, protože požadavek na vyšetření moči bývá obvykle na jednom požadavkovém listu spolu s požadavky na krevní analyty. Pro správné posouzení a přiřazení referenčních hodnot je bezpodmínečně nutné, aby na žádance byl zaznamenán objem moči za 24 hodin, a to s přesností na 10 ml a dále hmotnost a výška pacienta. (Průša, 2012). Vzhledem k tomu, že pacienti podstupují kontroly u lékaře v různých časových intervalech, je vhodné hmotnost i výšku pacientů aktualizovat opakovaným měřením těchto parametrů při každé kontrole a záznam o měření s aktuálním datem zanést i do karty pacienta. Mimo jiné i proto, aby bylo možné zodpovědět případné dotazy laboratoře při nesrovnalostech. Také není zcela spolehlivé se na tyto parametry pacienta pouze zeptat, mnohdy uvádí hodnoty jen odhadem a po přeměření zjistíme odchylku od reálné hodnoty třeba i 10 kilogramů nebo centimetrů, což v případě tohoto vyšetření není vůbec zanedbatelné a může to vést k chybné interpretaci výsledků.

1.1.2.2 Stravovací návyky, dieta, lačnění

Na výsledcích pacientova vyšetření se mohou odrazit i jeho stravovací návyky. Preference určitého druhu potravy, jako třeba strava bohatá na proteiny (zvýšená hladina močoviny v séru), tuky (změny v hodnotách triacylglycerolů), či cukry (působí na hladinu ALP, LD, cholesterolu, celkové bílkoviny). (Průša, 2012). U vegetariánů se setkáváme s velmi nízkou hladinou cholesterolu a triacylglycerolů. (Zima, 2010). Ovlivnění sérových koncentrací způsobuje ale také bezprostřední přívod potravy před odběrem krve (glukóza, Fe, lipidy, ALP), nebo dlouhodobě snížený přívod potravy, který může snížit hladiny koncentrací celkové bílkoviny, cholesterolu, triacylglycerolů, nebo naopak zvýšit hladiny kreatininu a kyseliny močové (až o 20 %). (Průša, 2012). Požitím některých potravin či nápojů může dojít k působení na specifické metabolické cesty. Takovým případem může být třeba v naší populaci běžné požívání kofeinu, který má vliv na hladinu katecholaminů, glukózy, nebo volných mastných kyselin ve smyslu navýšení. (Zima, 2010)

Obecně lze říci, že stravovací návyky a příjem potravy či naopak přílišné hladovění před vyšetřením ovlivňuje celou řadu různých analytů. Abychom zabránili chybám v preanalytické fázi vzniklým v této souvislosti, je vhodné pacienta již v ordinaci důkladně poučit dle ordinace lékaře a dle pokynů laboratoře, která bude vzorek zpracovávat a potřebné informace zveřejňuje např. v laboratorní příručce. Pacient by také měl pochopit

význam takových pokynů. Správnou edukací bychom ho měli vést ke spoluzodpovědnosti. Měl by si být vědom, že při nedodržení pokynů se vystavuje riziku nesprávné interpretace výsledků, podle kterých bude následně léčen. Tomu jej vystavuje i odběrová sestra, pokud si jeho postup sama aktivně neprověří. Nemluvě o případné nutnosti opětovného náběru, který by zbytečně zatížil pacienta jak fyzicky (psychicky), ale i časově. Totéž platí i o čase a práci zdravotnického personálu a v neposlední řadě je zde i finanční faktor.

Chybám v interpretaci výsledků se snažíme vyvarovat doporučením lačnění, které by mělo trvat pro většinu biochemických vyšetření 10 - 12 hodin. Jako prevenci dehydratace, která by mohla být příčinou problému s odběrem, či zkreslení řady vyšetření (např. krevního obrazu), doporučujeme příjem tekutin, a to přibližně 250 ml čisté vody, či neslazeného čaje. (Průša, 2012)

V souvislosti s vysokým množstvím různě ovlivnitelných analytů, které vede až k nepřehlednosti, by myslím mělo pro edukující sestru význam být v kontaktu s laboratoří. Z počítačového přístupu na její stránky je možné si ujasnit její konkrétní požadavky k jednotlivým vyšetřením a doporučený postup přípravy pacienta. Většina laboratoří také umožňuje telefonické zodpovězení dotazů na svých informačních linkách.

1.1.2.3 Fyzická zátěž

Svalová aktivita je v přímé souvislosti s pochody energetického metabolismu. Intenzita a délka trvání fyzické zátěže určují míru odchylky od daných referenčních mezí. Posun hodnot může nastat například u vyšetření laktátu, CK, AST, kortizolu aj. (Slabík, 2011; Zima, 2010). Dále již během cvičení významně narůstá počet leukocytů, nebo koncentrace glukózy. (Průša, 2012)

Proto je pacientům doporučováno, aby se 24 hodin před odběrem krve vyhýbali fyzické aktivitě. Ambulantní pacienty edukujeme také v ohledu na jejich dopravu na odběrové pracoviště. Není vhodné, aby pacient s poukazem na vyšetření PSA, jaterních testů či laktátu (Slabík, 2011; Zima, 2010), přijel do ambulance na kole z deset kilometrů vzdálené vesnice. Dalším příkladem je odběr krve na vyšetření o-GTT (orálního glukózového tolerančního testu), kdy provádíme dva až tři náběry za sebou, v hodinovém či dvouhodinovém odstupu, dle specifikace laboratoře. Pacienti by měli být upozorněni, že je potřeba, aby se posadili a vyčkali mezi jednotlivými náběry v čekárně, protože 60minutová procházka po městě může vést ke zkreslení výsledků. Obecně před každým

vyšetřením (již při jeho ordinaci) vyzýváme pacienty, aby přišli na odběrové pracoviště s předstihem, tak, aby se posadili a před samotným odběrem krve mohli být alespoň 15 minut v klidu a relaxovat. (Matušínská, 2012)

1.1.2.4 Alkohol, léky a drogy

Konzumace alkoholu ovlivňuje především biochemické hodnoty. Velikost odchylky závisí na množství požitého alkoholu, ale také na tom, zda jde o akutní (největší posun u aldosteronu a glukózy) či chronický (až 10násobek horní referenční meze u glutamyltransferázy) abusus. (Slabík, 2011). Pomocí alkoholu jsou tedy do krve uvolňovány zejména jaterní enzymy (kromě GMT také AST, ALT), dochází ke vzestupu lipoproteinů, na zmíněný metabolismus glukózy působí vznikem sklonu k hypoglykémii. (Staňková, 2009)

Při odběru krve na alkohol by neměl být pro desinfekci kůže použit žádný alkoholový roztok! Výsledná hodnota může být ovlivněna n-propanolem, n-butanolem a lehce také isopropanolem. Abychom zamezili odpařování vzorku, je nutné, aby odběrová nádobka byla plná a dobře uzavřená. (Matušínská, 2012)

Vliv léků a drog na laboratorní testy je tak různorodý, že by jej šlo jen velice těžko zobecnit. Důležitá je komunikace s laboratoří a konzultace při nejasném nálezu. Pomůckou je i příbalový leták léků s upozorněním na možné změny laboratorních testů a na možnost interference s jinými látkami. (Zima, 2010)

Pokud je pacient odeslán na odběr krve pro kontrolu hladiny léku, který užívá, je vhodné, aby na požadavkovém listu byla zaznamenána účinná látka spolu s dávkováním. Pro sestry je výhodnější, pokud je požadavek na zjištění hladiny formulován na standardním požadavkovém listu, kde je uvedena látka, kterou je třeba vyšetřit, než pokud je požadavek specifikován na tzv. výměnném poukaze a to ještě pouze s názvem léku, např. kontrola při léčbě Convulexem, protože pokud náběr na takové stanovení provádějí na jejich pracovišti zřídka, musí náběrové sestry věnovat určitý čas tomu, aby zjistily o jakou účinnou látku se jedná a jakým způsobem by se měl náběr provést. Toto odpadá, pokud je ordinace zapsána na standardním požadavkovém listu laboratoře, kde bývá zpravidla i barevně vyznačeno, jaká zkumavka je na konkrétní vyšetření vhodná, popřípadě upozorněno na zvláštnosti náběru. Informace o dávkování je potřebná především pro laboratoř.

1.1.2.5 Kouření

Před odběrem krve je potřeba vyvarovat se kouření, které by mohlo ovlivnit naměřené hladiny triacylglycerolů, glukózy, cholesterolu a některých dalších analytů (tab.č.2). (Zima,2010) Konkrétní příklady ovlivnění séra kuřáků se nachází v tabulce v Příloze A - Změny ve složení séra u kuřáků.

O tom by měl být pacient spraven již s předstihem, při ordinaci vyšetření. Pokud přijde na odběr krve a před vstupem do čekárny ještě vykouří cigaretu, odrazí se to na výsledcích, pokud bude odebírán například na prověření hladiny růstového hormonu, která během 30 minut po vykouření jedné cigarety může vzrůst až desetinásobně. (Průša, 2012)

1.1.2.6 Psychický stres

Stres může vzniknout jako doprovodný jev diagnostických či terapeutických výkonů. Je úkolem sestry snažit se co nejvíce snížit možnost vzniku takového stresu komunikací s pacientem, vše mu co nejlépe vysvětlit a pokud možno minimalizovat jeho obavy. U vystresovaného pacienta by mohlo v některých případech dojít k ovlivnění hladiny adrenalinu, noradrenalinu, či kortizolu, popřípadě vzniku hyperglykemie. (Komínková & Pokorná, 2010). Sestra může již v ordinaci zjistit, že u pacienta hrozí rozvoj stresu, podle jeho chování a reakcí. Čím dříve se jí podaří rozptýlit jeho obavy, tím lépe. Když přijde na vyšetření krve nemocný až po dvou dnech utápění se ve strachu, má náběrová sestra už jen malou šanci tento stav zvrátit.

Stres s sebou přináší i samotné probuzení. Proto by náběry na některá vyšetření měly být prováděny až 3 hodiny po probuzení. Příkladem je vyšetření prolaktinu. (Staňková, 2009)

1.2 Zdroje preanalytické variability při odběru

Ovlivnění faktorů preanalytické fáze při samotném výkonu odběru krve je téměř výhradně v rukou sestry. Ona je tím, kdo komunikuje s pacientem, vede jeho počínání a má celý výkon pod kontrolou. Na ní je příprava náběrového materiálu, kontrola pomůcek a technika provedení odběru. I ona je však limitována danými standardy na pracovišti a zavedenými postupy, kterým se musí přizpůsobit.

Negativní vliv na dodání výsledků krevních vyšetření (z důvodu záměny) má chybná identifikace pacienta, nebo označení zkumavek, záměna identifikačního štítku na požadavkovém listu vyšetření, nebo jeho neúplné (popřípadě žádné) vyplnění potřebnými údaji.

K nežádoucímu posunu naměřených hodnot může dojít, pokud není ověřeno dodržení správného preanalytického postupu ze strany pacienta a odběr je proveden, ačkoli nebyl doporučený postup pacientem akceptován a jeho nedodržení není ani zaznamenáno na žádance.

Dalším zdrojem preanalytické variability v průběhu venózního odběru je nesprávná manipulace se zkumavkami daného odběrového systému, zvolení polohy pacienta při odběru, výběr místa pro vpich či nasátí krve, cvičení před odběrem, délka užití turniketu, nebo volba či způsob provedení desinfekce místa vpichu. K ovlivnění výsledků může vést i užití nevhodného průměru jehly, pořadí zkumavek, nebo volba nevhodné zkumavky, která je následně laboratoří klasifikována jako nedodání materiálu.

U nemocných v bezprostředním ohrožení života, s koagulační poruchou, trombocytemií, dále u dialyzovaných pacientů či těch, kteří jsou léčeni antikoagulační léčbou lze vyšetření ze séra nahradit vyšetřením z plazmy (k náběru použijeme zkumavku s heparinátem litným). Dojde tím k urychlení doby dodání výsledků, protože před centrifugací není nutné vyčkávat nejméně 15 minut, než dojde ke sražení krve a nemůže tak ani dojít k dodatečnému srážení krve během analýzy, popřípadě nutnosti analýzu opakovat pro zkreslené výsledky (obvykle falešně nižší). (Bořil, 2013)

Další příčinou ovlivnění výsledků může být i nesprávná manipulace s nabranými vzorky.

Množství zdrojů preanalytické variability při odběru krve je poměrně široké a nemusí se vždy podařit dostát všem doporučením. Mimo jiné i proto, že daná doporučení bývají v některých případech v závislosti na zdroji nejednotná a dokonce se i zásadně liší. Jiná doporučení jsou zase spíše teoretického rázu, protože v praxi většinou není možné je z různých důvodů akceptovat (blíže v kapitole 1.2.1.4 Pořadí zkumavek). Pro sestru nemusí být snadné se v takovém množství informací orientovat a zhodnotit, která doporučení je bezpodmínečně nutné z hlediska ovlivnění výsledku vyšetření dodržovat a která mají spíše empiricko-informativní charakter. Obvykle jsou pak preferovány pokyny té laboratoře, do které jsou vzorky zasílány a dále pokyny, kterými je možno se řídit v souladu s postupy a standardy zavedenými na pracovišti.

1.2.1 Odběrové systémy

1.2.1.1 Výhody a nevýhody náběrových systémů

Pro venepunkci je možné použít různé typy náběrových systémů od různých výrobců. Rozlišujeme uzavřené systémy, například zkumavky Vacuette či pístový systém Monovette.

Použít lze také otevřený systém například s klasickou stříkačkou a jehlou Luer, kdy necháme krev volně nakapat do připravené zkumavky, nebo použijeme stříkačku a krev nasáváme jemným tahem pístu. Stříkačku s krví následně opatrně vyprázdníme (bez jehly) po stěně zkumavky a bez velkého tlaku, abychom zabránili zpěnění krve. Tímto způsobem je však nepřipustné postupovat při hematologickém a koagulačním vyšetření, protože při následném přestříkávání krve do zkumavek dochází k poškození krevních buněk a tím pak i ke zkreslení výsledku. (Hepnar, 2013)

V současnosti bývají však již častěji užívány uzavřené náběrové systémy pro řadu výhod, které přinášejí. Patří k nim snadná manipulace s nimi, ochrana zdravotníka před možnou kontaminací krví pacienta, umožňují kvalitní odběr krve nezbytný pro správnou analýzu. (Vytečková, 2013). Další nespornou výhodou je, že při evakuaci krve do zkumavek je nasáto přesně stanovené množství krve. (Hepnar, 2013). Je jen potřeba vyčkat, až se zkumavka naplní potřebným množstvím krve a nevyndávat ji z držáku předčasně, dokud tok krve ještě neustal, aby byl dodržen poměr krve k protisrážlivému činidlu. To je nejvýznamnější u koagulačních vyšetření, která by nepřesným poměrem mezi krví a činidlem mohla být výrazně zkreslena. (Průša, 2012). Kontrolu odebrání odpovídajícího množství krve usnadňuje, když ryska, vyznačující na každé zkumavce jaké výše by měla hladina krve dosahovat, není přelepena identifikačním štítkem. Při použití zkumavky s protisrážlivým činidlem je nezbytné zabránit kontaktu činidla s víčkem zkumavky, aby nedošlo ke zpětnému nasátí krve s činidlem nazpět do žilního systému. (Kotaška, 2012). Nádobku s protisrážlivým činidlem je potřeba bezprostředně po odběru promíchat tím, že ji 8-10 krát šetrně převrátíme. Promíchávání třepáním by mohlo vést k hemolýze. (Hepnar, 2013)

1.2.1.2 Protisrážlivá činidla

Pozornost je potřeba věnovat i výběru protisrážlivého činidla, neboť jeho nevhodná volba je častým zdrojem chyb. (Průša, 2012). Složení plazmy a séra se liší mimo

jiné na základě spotřeby analytů při srážení krve (to se týká např. fibrinogenu, trombocytů, glukózy), nebo jejich uvolňování z buněk (draselné ionty, fosfáty, laktát, amoniak). Při nevhodném použití pak může docházet k interferenci mezi antikoagulačním činidlem a stanovením. (Zima, 2010). Heparin tedy nemůžeme použít na vyšetření koagulace, Na^+ , Li a amoniaku. Citrát sodný by mohl vést k ovlivnění výsledku při vyšetření Ca a EDTA zase není vhodná pro některé metody stanovení Ca a Fe. Použitím citrátu či oxalátu může dojít k poklesu koncentrace albuminu až o 19 % oproti hodnotám v séru. (Průša, 2012). Některé laboratoře vyřešily nepřehlednost, vzniklou v souvislosti s rozmanitou nabídkou protisrážlivých činidel a vysokým počtem poskytovaných vyšetření, poměrně efektivně, vytvořením vlastních požadavkových listů, ve kterých jsou jednotlivá vyšetření vyznačena barevně tak, aby se barva shodovala s barvou vhodné zkumavky. Sestra ale musí vědět, jaký odběrový systém laboratoř distribuuje, protože různé odběrové systémy se liší i barvami. Například červená zkumavka u systému Monovette obsahuje antikoagulační činidlo (EDTA), zatímco u systému Vacuette je určena pro vyšetření ze srážlivé krve. Bližší přehled uvádí tabulka v příloze A - Barevné rozlišení zkumavek systému Monovette a Vacuette.

1.2.1.3 Gelové separátory

Vlivem gelových separátorů dochází po centrifugaci k vytvoření nepropustné bariéry mezi sérem a sraženinou s krevními elementy. Pokud jsou gely vystaveny nižším teplotám než 20 - 25 °C, může dojít k narušení jejich separačních vlastností. (Průša, 2012). Skladování zkumavek a teplotní podmínky při transportu biologického materiálu tedy mohou mít vliv na následnou analýzu. Za kritickou vlastnost gelu je považována absorpce či adsorpce některých analytů. V důsledku toho může dojít k falešnému poklesu jejich koncentrace v séru nebo v plazmě. Jde například o léky, jako tricyklická antidepresiva nebo antiarytmika. (Průša, 2012). Pokud má laboratoř speciální požadavky na volbu zkumavky nebo zacházení se vzorkem, obvykle na to upozorní na standardním požadavkovém listu uvedením barvy zkumavky a popřípadě značkou zapsanou v horním indexu za názvem vyšetření, která odkazuje na bližší informace. Dále se u separačních gelů někdy může uplatnit nestabilita šarží. Vyskytují se gelové částčky nebo olejové kapénky v séru či na povrchu gelu, nebo gel ulpívá na stěnách zkumavky. Ze strany sester je možné předcházet problémům z přítomnosti částček separačního gelu například

zabráněním hrubému zacházení se zkumavkami, nebo zabránění neobvyklým polohám zkumavek při jejich skladování. (Průša, 2012)

1.2.1.4 Pořadí zkumavek

V odborných textech obecně pojednávajících o teorii odběrů venózní krve bývá obvykle určitý prostor věnován i problematice pořadí zkumavek při náběru, popřípadě zdůvodnění daného pořadí. Například Štern, P. a kolektiv autorů, 2011, v Klinické a obecné biochemii uvádí, že pokud je potřeba pro vyšetření získat krev do více typů zkumavek, nabíráme jako první zkumavky bez přídavků, následují zkumavky s citrátem na koagulační faktory, heparinem, dále pak EDTA (KO) a zkumavky s inhibitory glykolýzy. Moderní náběrové systémy jsou tvořeny plastovými zkumavkami a vzhledem k tomu, že na plastovém povrchu ke srážení nedochází, obsahují zkumavky pro srážlivou krev srážlivé činidlo. Z toho důvodu je také změněno pořadí zkumavek při náběru. První v pořadí je pak zkumavka s protisrážlivými činidly a jako poslední zkumavka na srážlivou krev pro získání séra. (Štern, 2011)

Pokud bychom nahlédli do laboratorní příručky libovolné laboratoře, která touto cestou seznamuje, mimo jiné, s postupy při odběru venózní krve, i tam téměř s určitostí nalezneme doporučení zachování správného pořadí zkumavek pro minimalizaci rizika ovlivnění výsledků vyšetření. Pokud však budeme důsledně pátrat v různých laboratorních příručkách, zjistíme, že se tato doporučení liší laboratoř od laboratoře. Některé udávají, že jako první by měla být nabrána zkumavka bez přísad, jiné však doporučují jako první náběr zkumavky obsahující natrium citrát, a jiné, že by na prvním místě měla být EDTA. Bližší informace uvádím v tabulce č. 4 (Doporučené pořadí zkumavek v různých laboratorních příručkách) – viz. přílohy.

Nejsem kompetentní posoudit, zda jsou tyto rozdíly založeny na technickém specifiku laboratoře, nebo mají jinou příčinu. Pro sestry z tohoto faktu nevyplývá možnost volby, pochopitelně jsou povinné akceptovat požadavky té laboratoře, do které jsou krevní vzorky zasílány. Někdy však nastane nejasná situace, když část zkumavek bude zpracovávat jedna laboratoř a část materiálu bude transportována ke zpracování do jiné laboratoře s odlišnými požadavky.

Další dilema před sestrou vyvstává, pokud lékař naordinuje pouze samotné vyšetření na koagulaci. Některé laboratorní příručky udávají, že při odběru krve pouze na koagulační vyšetření odebereme nejdříve 5 ml krve, která však pro analýzu použita

nebude, a teprve potom lze naplnit zkumavku pro vyšetření koagulace. Tento postup je potřebný pro zabránění kontaminace vzorku tromboplastinem z místa odběru. (Malínek, 2012). Sestry jsou na jedné straně vedeny k tomu, aby dodržovaly doporučené preanalytické postupy a snažily se tak předejít možnému ovlivnění výsledku ze strany zdravotnického personálu, na straně druhé se však musí přidržovat také posupů a standardů zavedených na odděleních, která pochopitelně zohledňují i finanční faktor. Náběry, které by byly standardně prováděny s použitím zkumavky na víc, předem určené ke znehodnocení, si na mnohých odděleních důkladně zváží. K jejich rozhodování přispěje i reakce - nereakce laboratoře, která i při nedodržení tohoto doporučeného postupu dodá výsledek. To samozřejmě není dáno liknavostí laboratoře, jde o to, že ačkoli s chybným postupem stoupá riziko kontaminace tromboplastinem, nemusí k němu dojít. A pakliže k němu nedojde, není výsledek laboratoří více komentován. Tím se z pohledu sestry nabízí otázka, zda vůbec ke kontaminaci vzorku tromboplastinem skutečně dochází, nebo zda má tato kontaminace skutečně vliv na výslednou hodnotu. A nejen to. Pokud je možné, že toto preanalytické doporučení má spíše teoretický charakter, protože jeho nedodržování je běžně akceptováno, jak je to s těmi ostatními?

1.2.2 Náležitosti identifikace

Správná identifikace pacienta je základním předpokladem pro jeho adekvátní léčbu. Je součástí každodenního kontaktu s pacienty. V souvislosti s odběry krve není omezena pouze na identifikaci pacientovy osoby, ale také na správné vyznačení identifikačních údajů na požadavkovém listu vyšetření a samozřejmě i na zkumavkách odběrového systému.

1.2.2.1 Identifikace pacienta

Před každým odběrem krve provádí sestra kontrolu identifikace pacienta. A to jak v ambulantním sektoru, tak i na lůžkových odděleních, u pacientů při vědomí i v umělém spánku.

V současné době jsou pro identifikaci pacientů hospitalizovaných ve zdravotnických zařízeních zaváděny plastové identifikační náramky. U těchto systémů identifikace rozlišujeme několik úrovní. Tzv. pasivní, kdy náramek neobsahuje čip, ale pouze barevné odlišení. Ten informuje o jméně a datu narození (nebo rodném čísle) pacienta, diagnóze atd. Umožňuje vizuální kontrolu jeho základních dat a rychlejší

identifikaci u nekomunikujících pacientů. Tento systém je finančně nejdostupnější a také v našich zdravotnických zařízeních nejpoužívanější. Tzv. aktivní úroveň zajišťuje pásek s RFID čipem, nebo čárovým kódem, který umožňuje identifikaci vizuální i čtecím zařízením. Nejvyšším stupněm identifikace je aktivní – systémová, kterou je pacient propojen přímo s nemocničním informačním systémem, díky které jsou všechna data o pacientovi personálu okamžitě dostupná (např. při vizitě, kontrole či před podáním léku). Tato úroveň identifikačního systému však u nás na uplatnění teprve čeká. (Čermák, 2006)

Pokud se sestra chystá provést náběr u hospitalizovaného pacienta při vědomí, měla by ověřit jeho identifikaci dotazem na jméno a některý z údajů jeho zdravotnické dokumentace, např. na datum, rok narození aj. I když je pacient při vědomí, provádíme také kontrolu identifikačního náramku. (Jičínská, 2013)

U ambulantních pacientů postupujeme obdobným způsobem, pouze bez kontroly identifikačního náramku, který ambulantní pacienti nedostávají. Není vhodné vyžadovat pouze potvrzení jména, protože špatně slyšící pacient by mohl mylně odsouhlasit i cizí jméno a nechtěně pak podstoupit vyšetření určené někomu jinému. Někdy se k lékaři dostaví pacient, kterého již sestra opakovaně viděla a domnívá se, že jeho jméno zná. Při velkém množství pacientů, kteří ordinaci navštíví, může však i v tomto případě dojít k záměně a proto by měla být kontrola totožnosti prováděna u všech pacientů bez výjimky.

1.2.2.2 Náležitosti požadavkového listu

Většina laboratoří má shodné nároky na základní identifikační znaky povinně uváděné na požadavkovém listu. Měl by obsahovat příjmení, jméno a tituly pacienta, číslo pojištěnce – rodné číslo (u cizinců nahrazené číslem pojistky), dále kód pojišťovny pacienta a diagnózu. Pokud číslo pojištěnce jednoznačně neurčuje pacientův věk a pohlaví, měly by tyto údaje být specifikovány zvlášť. Dále sestra vyznačí druh vzorku, aktuální datum a čas odběru. (Matušínská, 2012). Vhodné je zaznamenat i polohu pacienta při náběru. (Hepnar, 2013). Žádanka by měla být otištěna razítkem nesoucím informace o ústavu, oddělení a jménu lékaře, dále IČP, IČZ a odbornost. Pro možnost kontaktu uvádíme telefonní číslo či adresu objednavatele. Chybět nesmí podpis ordinujícího lékaře, ale ani sestry, která náběr provedla. Vyznačit je potřeba také režim požadovaného zpracování (statim) a samozřejmě požadovaná vyšetření. (Matušínská, 2012). Řádnému vyplnění žádanky se vyplácí věnovat čas, protože pokud na ní některé základní informace

chybí, má laboratoř povinnost ji odmítnout. Potom může nastat zbytečné časové prodlení, než se vše vyřeší.

Odesílané žádanky by také měly být v souladu s odesílanými vzorky. Obecně platí, že ke každé žádance přiřazujeme odpovídající počet zkumavek podle specifikace vyšetření. Do některých laboratoří lze dodat materiál v ojedinělých případech i bez žádanky, například při stanovení glykemického profilu diabetiků odebíraných v laboratoři. (Hepnar, 2013)

1.2.2.3 Identifikace vzorků

Nezbytná identifikace na nádobkách s biologickým materiálem je tvořena minimálně jménem pacienta spolu s číslem pojištěnce (rodným číslem). (Matušínská, 2012). Štítkem polepujeme zkumavky buď podélně nebo spirálovitě, aby byl dobře viditelný jejich obsah. Pro snížení eventuality záměny vzorku je nepřípustné polepovat zkumavky štítkem až po odběru. (Komárek, 2012). Pokud v rámci jednoho dne zasíláme materiál od jednoho pacienta vícekrát, vzorek označíme také římskou číslicí. V případě, kdy zašleme ke zpracování vzorek označený pouze jménem pacienta, může být v laboratoři přijat jedině za předpokladu, že je jednoznačně spojen se žádankou s kompletními identifikačními údaji pacienta. Nemocní, jejichž kompletní identifikační údaje nemáme k dispozici, tvoří výjimku. Oddělení požadující vyšetření je pak povinno informovat laboratoř a zajistit, aby nemohlo dojít k záměně jak biologického materiálu, tak dokumentace. (Matušínská, 2012)

1.2.2.4 Nejčastější příčiny odmítnutí vzorku

Identifikace pacienta, vyplnění všech náležitostí požadavkového listu a správné označení vzorků patří ke každodenním činnostem sestry, ať již na lůžkovém oddělení či v ambulantním sektoru. Oba jmenované typy pracovišť mají svá specifika vycházející z režimu pracoviště, rozdělení činností, nebo směnného provozu. Na obou může docházet k pochybení, která vedou k odmítnutí laboratoře vzorek přijmout.

Pro ilustraci seznamuji s vyhodnocením neshod v laboratoři jedné z větších pražských nemocnic. Toto vyhodnocení procentuelně specifikuje příčiny odmítnutí žádanek za rok 2011. Uvádí, že nejčastější příčinou pro nezpracování vzorku laboratoří bylo neoznačení zkumavky (32 %) a druhou nejčastější příčinou bylo nedodání potřebné

zkumavky (30 %). Více informací nabízí tabulka v Příloze A - Vyhodnocení neshod ÚKBP 2011 – odmítnuté žádanky.

K nedodání potřebné zkumavky může dojít, pokud si sestra není jistá, do jaké zkumavky má být odběr proveden. Laboratoře nabízí široké množství vyšetření a nemusí být jednoduché si všechna pamatovat. Situaci však výrazně usnadní, pokud sestra ví kde odpovídající informace sehnat. Je s výhodou, pokud je na oddělení kontakt na webové stránky laboratoře (popř. telefonní kontakt), která vzorky zpracovává a kde lze všechny potřebné informace dohledat. Pokud ale sestra nemá, kde se informovat, může se stát, že zvolí nevhodnou zkumavku, která pro vyšetření použít nelze.

Sestra v ambulanci s jednosměnným provozem bývá obvykle na pracovišti každodenně a většinou si sama chystá pomůcky a vše potřebné pro výkon, který bude u pacienta provádět. Při odběrech krve jde o vyplnění žádanky a vytištění identifikačních štítků pacienta a přípravu náběrového materiálu. Na lůžkových odděleních je tato činnost, a tedy i zodpovědnost, často rozdělena mezi více sester. Někde přípravu všeho potřebného k odběru provádí ještě denní sestra, která vše předá noční sestře a ta provede náběr ráno před koncem směny. Jinde vše nachystá noční sestra a odběr provádí až ranní směna. Tento systém jistě není na závalu, pokud je jasně stanovena zodpovědnost za jednotlivé kroky. Pokud však za odběr jako celek se všemi náležitostmi zodpovídají společně všechny osoby, které se na něm podílely, nabízí se otázka, zda se stoupajícím počtem zodpovědných osob neklesá odpovědnost každé z nich.

Další možnou příčinou odmítnutí vzorku laboratoří je, jestliže základní informace jsou na žádance s biologickým materiálem nečitelné, nebo pokud identifikace biologického materiálu nesouhlasí s identifikací na požadavkovém listu. Přijat nemůže být ani biologický materiál, jehož identifikace je z hlediska nezaměnitelnosti nedostatečná. Odmítnuta může být i žádanka či odběrová nádoba znečištěná odebraným materiálem. Dále laboratoř odmítne přijmout i materiál, kde zjevně došlo k nedodržení doporučení o preanalytické fázi. (Hepnar, 2013). Například, pokud bude ve zkumavce evidentně nedostačující množství krve, protože nedodržení správného poměru krve a činidla by vedlo ke zkreslení výsledku.

1.2.3 Poloha pacienta při náběru

Poloha pacienta při náběru je do jisté míry dána tím, zda se jedná o pacienta ambulantního, nebo hospitalizovaného na lůžkovém oddělení. Na lůžkových odděleních se

většinou provádí náběry nemocných na lůžku při poloze v leže. Ambulantní pacienti obvykle podstupují odběr v sedě, nebo se mohou položit na ambulantní lůžko, které je součástí většiny ambulancí. Odběrová pracoviště mívají k dispozici odběrová polohovací křesla s opěrkami rukou, na kterých mohou pacienti sedět, nebo v případě potřeby může být opěradlo zad sklopeno a část pod nohama pacienta uvedena do vyvýšené pozice.

Polohu pacienta při odběru bychom měli uvádět na žádance, protože jde o faktor, který může ovlivnit koncentraci řady analytů. Při poloze ve stoje stoupá například koncentrace bílkovin asi o 10 %, nebo cholesterolu. (Průša, 2012). Dochází ovlivnění látek, které se podílí na energetickém metabolismu, jako je glukóza, triacylglyceroly nebo laktát. Stoupá také aktivita CK, AST či kreatininu. (Hepnar, 2013). U některých hormonů dochází při náběru v poloze ve stoje až k 50% nárůstu koncentrací. Patří k nim aldosteron, renin a adrenalin. Tyto parametry by proto měly být vyšetřovány po nočním odpočinku v leže bez jakékoli změny polohy před odběrem. (Průša, 2012). Toto preanalytické doporučení sice nalezneme ve většině laboratorních příruček, pokud však dostane žádanku na takové vyšetření ambulantní pacient, nemá sestra možnost, jak doporučení laboratoře dodržet. Může pacienta pouze instruovat, aby se maximálně vyvaroval fyzické aktivity a před odběrem se po příchodu do čekárny ještě alespoň na 30 minut posadil a byl v klidovém režimu. (Hepnar, 2013). U těchto analytů je obzvláště důležité, aby bylo na okolnosti náběru (polohu) upozorněno na žádance. Pokud má tato vyšetření naordinován hospitalizovaný pacient, je výhodné, pokud je noční sestra, která bude vyšetření ráno nabírat, na tento typ náběru upozorněna, aby mohla pacienta včas edukovat a zajistit dodržení doporučeného preanalytického postupu. Příklad vzestupu analytů při změně polohy z lehu do sedu uvádí tabulka v Příloze A.

Při venepunkci by měl být každý pacient v klidu. Pokud je to možné, jeho paži uložíme tak, aby byla natažena, popřípadě ji podložíme, abychom docílili co nejvhodnější polohy k odběru. (Zima, 2010)

1.2.4 Výběr místa odběru

Abychom byli při venózním odběru krve úspěšní, je potřeba zvolit si co nejpečlivěji místo odběru. Vhodné žíly jsou měkké a pružné a po stlačení se opět ihned naplní krví. Žíly nevhodné pro odběr se pohybují, jsou vyvýšené, sklerotické, tuhé, tenké, křehké apod. (Hepnar, 2013). K venepunkci nevolíme paži, na které se nachází jizvy či hematom, u žen nepoužíváme paži na straně, kde byla provedena mastektomie. (Zima,

2010). Zohledňujeme také případná zranění, jako zlomeniny, ochrnutí končetiny apod. (Hepnar, 2013). K odběru bývá často volena vena mediana a vena basilica v loketní jamce. Méně často pak vena cephalica. Dále používáme veny na předloktí a hřbetu ruky. (Vytejková, 2013). Zde je ale potřeba vzít v potaz rizika u diabetiků a také u osob s horší cirkulací krve, kde hrozí vznik trofických defektů. (Zima, 2010). U hospitalizovaných nemocných se zavedenou infuzí není doporučován odběr z paže, do které je infuze zavedena, protože hrozí kontaminace vzorku aplikovanou infuzí a následný několikanásobný vzestup koncentrace analytů, které se v aplikovaném roztoku ve vysoké míře vyskytují, nebo naopak může dojít k diluci analytů či k interferenci s podávanými léky. (Průša, 2012). Při provádění odběru z centrální kanyly, kam je napojena infuze, je nutné infuzi odpojit a vyčkat nejméně 5-10 minut, než bude tekutina rozptýlena v krevním oběhu. Ihned po odběru přisun tekutin obnovíme. Způsob odběru zaznamenáme na požadavkový list vyšetření. (Hepnar, 2013)

1.2.5 Dezinfekce místa vpichu

Dříve se k dezinfekci místa vpichu před odběrem krve používaly v hojné míře jodové preparáty, po jejichž použití mnohdy docházelo k výskytu alergických reakcí. Dnes se již pro dezinfekci před odběrem krve prakticky neužívají, byly nahrazeny různými lihovými roztoky, tinkturami, či aerosolovými přípravky. Pro nemocné, kteří trpí alergií, máme k dispozici 70-80% alkohol nebo alkoholéter. Při dezinfekci před odběrem krve postupujeme tím způsobem, že na místo vpichu nejdříve nastříkáme vhodný dezinfekční prostředek a po té jej necháme důkladně zaschnout, protože i jeho malé stopy mohou způsobit hemolýzu vzorku. (Hepnar, 2013). Doba zaschnutí dezinfekčního roztoku je zároveň expoziční dobou potřebnou pro usmrcení mikroorganismů. (Staňková, 2009). Pokud bychom tedy nastříkaný dezinfekční roztok ihned otřeli tampónem či čtverečkem buničiny, snížíme tím účinnost použitého prostředku. Existují však také dezinfekce, které působí již po 30 sekundách, aniž by byly dokonale zaschnuté. Proto je vhodné řídit se instrukcemi výrobce. Někdy, pokud není dezinfekční roztok dokonale zaschnutý, může také nemocnému přivodit pálení v místě vpichu. Po provedené dezinfekci je nepřípustné opět provádět palpaci místa vpichu. (Staňková, 2009)

Při vyšetření hladiny alkoholu v krvi není možné použít k dezinfekci alkoholový roztok. Jako prevence před odpařováním vzorku musíme nádobku úplně naplnit a dobře uzavřít. (Matušínská, 2012)

1.2.6 Užití turniketu a cvičení paží

U pacientů, kteří mají dobře viditelné a hmatatelné žíly, nemusí být nutné turniket použít, postačí, když svěsí končetinu směrem dolů. Pokud stav pacientova žilního systému neumožňuje provést náběr bez zaškrcení paže turniketem, vybíráme si takový, který je dostatečně kvalitní a dovolí přiměřené utažení a přeplnění žíly. Dříve často používané gumové turnikety, které jsou dnes k vidění už jen ojediněle, jsou nevhodné, neboť při jejich zatažení hrozí poškození podkožních struktur a pacientovy kůže. (Staňková, 2009)

V zahraničí byl testován přístroj založený na principu prosvětlení s užitím chladných infračervených led diod, jako pomůcka pro spolehlivou identifikaci žilních přístupů, a to zejména u dětských pacientů a pacientů s obtížně vyhledatelnými žilami. (Lima-Oliveira, Lippi, Salvagno, Montagnana, Scartezini, Guidi & Pichem, 2011). Zatím si však sestry musí poradit jinak. Nedostatečně zřetelné žíly se můžeme pokusit zvýraznit např. masáží paže od zápěstí směrem k lokti, jemnými poklepy prstu na místo odběru, nebo teplým obkladem na svěřenou končetinu podobu asi 5 minut. (Komárek, 2012)

Je prokázáno, že v závislosti na době trvání umístění turniketu na paži při odběru krve ze žíly, může dojít k posunu hodnot některých analytů a že pokud je zaškrcení paže nutné, nemělo by trvat déle, než 1 minutu. (Lippi, Salvagno, Montagnana, Franchini & Guidi, 2006). Z tohoto důvodu se jeví jako taktičtější přikládat škrtidlo až po provedení dezinfekce okolí vpichu, protože při délce zasychání dezinfekce (pokud použijeme dezinfekční prostředek, u kterého je nutné vyčkat až do jeho zaschnutí) 30-45 sekund, by nám již mnoho času na samotný odběr nezbylo. Při delším zaškrcení paže spolu s výraznějším cvičením nastávají změny v aktivitě či koncentraci řady analytů. (Zima, 2010). Pokud to lze, pacienta nevyzýváme k sevření pěstí, ani opakovanému cvičení paží či pěstí. (Komárek, 2012). Jinak může být patrný vzestup např. u AST, CK, bilirubinu, cholesterolu, kreatininu aj. Nejčastější příčinou je přestup nízkomolekulárních látek z intravaskulárního prostoru do intersticia, jako důsledek metabolických změn v místě zaškrcení a zvýšení filtračního tlaku přes kapilární stěnu. (Zima, 2010). Pokud nebyl náběr úspěšný a pokus je potřeba opakovat, opětovné užití turniketu je možné až po 2 minutách. (Komárek, 2012). Další příklady udává tabulka v Příloze A - Změna složení séra při zaškrcení prodlouženém z 1 na 3 minuty.

1.2.7 Výběr jehly

Výběr vhodné jehly pro venózní odběr je plně v kompetenci sestry, která odběr provádí. Její volba je však ovlivněna více faktory, jako například stavem cévního řečiště pacienta, množstvím zkumavek, které je potřeba naplnit, typem vyšetření, nebo věkem pacienta. Pokud tyto faktory dovolují, preferovány by měly být jehly se širším průsvitem. Pro krevní obraz by měla být použita jehla o světlosti minimálně 0,8 mm (zelená jehla). Pro odběr větších objemů krve je vhodný rozměr 1,65 mm. Pro náběry dospělých je běžně užíván rozměr 0,9 mm (žlutá jehla), nebo 1,1 mm. (Břichnáčová & Teplá, 2010)

Při odběru krve provedeném jehlou s příliš malým průsvitem dochází k pomalému vtékání krve do zkumavky a tím může dojít k tvorbě mikrofibrinových vláken (a následně k ovlivnění koagulačních analýz) a ke vzniku hemolýzy. (Zima, 2010). Pokud hemolýza vznikla tímto způsobem, jde o hemolýzu mechanickou, jejíž další příčiny jsou příliš silné třepání, vystřikování krve jehlou při přepřehování zkumavek, transport plné krve na delší vzdálenosti aj. (Racek, c2006). K dalším typům hemolýzy vede také znečištění jehly nezaschlým dezinfekčním roztokem, znečištění odběrových nádob saponáty, stékání krve po povrchu kůže a až následné zachycení do zkumavky, uskladnění plné krve v lednici či zmrazení vzorku. (Staňková, 2009). Mírná hemolýza nemusí rušit při vyšetření některých analytů příliš (např. při vyšetření AMS, urátů, cholesterolu, CK aj.). Avšak na jiné analyty má zcela zásadní vliv a hemolytické sérum proto nelze použít. Jedná se například o stanovení LD, AST, ACP, nebo draslíku. (Průša, 2012)

Při volbě jehly bychom tedy měli zvažovat nejdříve použití té s větším průsvitem a ne automaticky sahat poté slabší ve snaze pacienta šetřit. Paradoxně bychom mu mohli uškodit tím, že odběr bude potřeba opakovat pro vznik hemolýzy.

1.2.8 Technika odběru

Samotnému odběru krve předchází příprava odběrového materiálu a potřebné dokumentace. Dále výše jmenované úkony, které již pouze připomenou. Udávám je v tom pořadí, jak je uvádí laboratorní příručky. V první řadě je to identifikace nemocného, prověření dodržení preanalytických doporučení pacientem a kontrola odběrových pomůcek a identifikačních údajů na zkumavkách s důrazem kladeným na prevenci záměny. Pacienta seznámíme s tím, jak bude odběr probíhat a zodpovíme případné dotazy. Zajistíme vhodnou polohu nemocného. Pokud je to nezbytné, provedeme zaškrcení paže

turniketem. Dále posoudíme kvalitu žilního systému a zvolíme vhodnou žílu k náběru. Následně provedeme dezinfekci místa vpichu. Jedním prstem provedeme stabilizaci polohy žíly 2-5 cm pod místem odběru. Následuje venepunkce. (Komárek, 2012)

Při použití systému Sarstedt (Monovette) jemně vytahujeme píst a tím nasáváme krev. Okamžik, kdy začne krev proudit do zkumavky, je vhodná doba pro odstranění turniketu. Rychlý tah za píst vede ke vzniku hemolýzy, nebo může zkomplikovat náběr přisátím protilehlé cévní stěny na ústí jehly. Následně nasazujeme další zkumavky, u kterých jsme dopředu zajistili vytvoření vakua vytažením pístu a odlomením. Vakuum zajistí naplnění zkumavek přesně stanoveným množstvím krve. (Komárek, 2012)

U systému Greiner (Vacuette) zkumavku nasadíme do držáku a jemným tlakem proti konci zkumavky dojde k propíchnutí jejího uzávěru a zkumavka se začne plnit krví. Opět ihned odstraňujeme turniket. (Komárek, 2012)

U obou systémů volíme vhodné pořadí zkumavek. Jestliže odběr neprobíhá ideálně a odebrané množství krve není dostatečné, můžeme zkusit změnit polohu jehly, povolit příliš zatažený turniket, či použít novou zkumavku. Nepřípustné je opakované sondování jehlou. Na konci výkonu přiložíme na místo vpichu s jehlou gázový čtverec a jehlu opatrně odstraníme ze žíly. Provedeme zakrytí místa odběru náplastí a doporučíme pacientovi, aby si místo vpichu ještě stlačil prsty pro zabránění vytvoření hematomu. (Komárek, 2012). Pacient by neměl paži pokrčovat, ale měl by ji mít nataženou, aby se žíla nepohnula, což by mohlo vést k vytékání krve mimo a vzniku podlitiny. (Staňková, 2009). Náplast by si měl ponechat ještě alespoň 15 minut. Doporučíme, aby se ještě přibližně na 5 minut posadil v čekárně. (Kolektiv pracovníků OKB a OHKT, 2013)

Pacienty, kteří delší dobu lačnili, vybídíme k příjmu potravy. To se týká především diabetiků léčených inzulinem. (Komárek, 2012)

Odběrům krve z centrálních katetrů (v. subclavia, odběrový port apod.), katetrů pro parenterální výživu, z kanyl nebo spojek dialyzovaných pacientů je lépe se vyvarovat, pokud jejich užití neindikuje lékař. Pokud je k odběru použijeme, musíme zachovat postup, kdy krev kontaminovanou výživnými nebo jinými roztoky odpustíme do zkumavky, která nebude pro vyšetření použita. (Kolektiv pracovníků OKB a OHKT, 2013). Pokud bychom k odběru použili nedostatečně propláchnutý žilní katetr, může dojít ke kontaminaci vzorku krve želatinou a tím ovlivnění stanovení proteinů. Dále hrozí kontaminace vzorku např. dextranem, glukózou, elektrolyty (ovlivnění draslíku), lipidy a jinými farmaky. (Slabík, 2011). Zmiňuje také, že pokud potřebujeme odebrat krev z kanyly, kde je napojena infuze, je nutné ji přerušit na minimálně 5-10 minut, aby došlo

k rozptýlení tekutiny v krevním oběhu. Po odebrání krve infuzi opět neprodleně napojíme pro obnovení přísunu tekutin. Způsob odběru by měl být vyznačen na žádance. (Slabík, 2011)

1.2.9 Zacházení se vzorkem bezprostředně po odběru

Bezprostředně po naplnění každé zkumavky krví je nutné ji důkladně promíchat pěti až desetinásobným převrácením. V žádném případě s ní nesmíme prudce třepat, takové zacházení by mohlo vést k hemolýze. (Komárek, 2012)

Vzorek srážlivé krve pro získání séra je nutné nechat stát alespoň 20 minut při pokojové teplotě, aby došlo k dokonalé koagulaci. Zkumavky obsahující separační gel by měly být centrifugovány nejdéle do dvou hodin od náběru. (Slabík, 2011). Čas odběru tedy volíme s ohledem na čas transportu.

Pro vyšetření některých analytů je však nutné speciální zacházení, kdy vzorek musíme bezprostředně po odběru krve ochladit, abychom docílili zpomalení metabolických či jiných procesů, které mají vliv na koncentraci nebo aktivitu vyšetřovaného komponentu. Tento postup je potřeba dodržet např. při vyšetření amoniaku, laktátu, parathormonu či osteokalcinu. (Komárek, 2012). Při indikaci takových vyšetření je na místě konzultace s laboratoří, která by měla doporučit vhodný postup, tedy míru, způsob ochlazení či jiný správný preanalytický postup.

1.3 Zdroje preanalytické variability po odběru

Po odběru krve může mít (jako faktor preanalytické variability mimo laboratoř) na stanovení výsledků vyšetření vliv způsob zacházení s nabranými vzorky před jejich transportem a dále samotný transport biologického materiálu.

1.3.1 Zacházení se vzorky před transportem

Obecně pro většinu náběrů, které nevyžadují speciální zacházení, platí, že po odběru krve uchováváme zkumavky při pokojové teplotě, v kolmé poloze. (Kolektiv pracovníků OKB a OHKT, 2013). Odebranou krev bychom měli mít před transportem uloženou na takovém místě, aby byla chráněna před přímým slunečním světlem, ale také před zářivkou, aby nedošlo k ovlivnění hodnot u některých vyšetření (např. bilirubinu či kyseliny listové). (Zima, 2010). Krev by neměla být uložena v blízkosti ústředního topení

a neměla by být vystavena ani otřesům (např. na lednici). (Bořil, 2013). Bez předchozí úpravy centrifugací bychom krev neměli skladovat až do druhého dne v lednici. (Matušínská, 2012)

1.3.2 Transport

Ve zdravotnických zařízeních, jejichž součástí není laboratoř, je nutné vzorky krve vhodným způsobem přepravit. Svoz biologického materiálu probíhá obvykle na všech pracovištích ve stanovenou dobu, která se nemění. To sestřám umožňuje načasovat odběr krve tak, aby byl dodržen správný preanalytický postup, kdy krevní elementy by měly být odděleny od plazmy nebo séra nejdéle do 2 hodin od provedení odběru krve (ale např. pro stanovení draselných iontů již do 1 hodiny). (Zima, 2010)

Transport by měl probíhat šetrně, rychle (při přepravě na delší vzdálenost hrozí mechanická hemolýza) a při zachování adekvátních světelných podmínek. (Racek, c2006). Transport při pokojové teplotě postačí, pokud k němu dojde neprodleně po odběru. V případě přepravy na větší vzdálenost a s přihlédnutím ke klimatickým podmínkám je vhodnější přeprava v termoboxu. (Zima, 2010). Minimalizujeme tím vliv vysokých teplot, nebo naopak riziko chladové hemolýzy. Pro transport plné krve je nezbytné zajistit fixovanou polohu zkumavek v termoboxech. (Blažková, Coufal, Friedecký, Kapustová, Kostrbatý, Malina & Bunešová, 2011). Vyšetření některých analytů vyžaduje transport na tajícím ledu (amoniak, homocystein aj.). (Zima, 2010). Sestra musí pracovníkovi svozu předat materiál zajištěný tak, aby led nepřišel do přímého kontaktu se zkumavkami a nedošlo ke chladové hemolýze. (Zima, 2010)

Ve zdravotnických zařízeních, jejichž součástí laboratoř je, obvykle doručení biologického materiálu zajišťuje pomocný zdravotnický personál (sanitáři). I ti by měli zacházet s materiálem tak, aby nedošlo k chybám v preanalytickém postupu. To znamená šetrný a rychlý transport, zachování potřebných tepelných a světelných podmínek. (Zima, 2010)

Velká zdravotnická zařízení často využívají k přepravě biologického materiálu také pneumatický transport (tzv. potrubní pošta). Tento přepravní systém na svých webových stránkách uvádí např. IKEM Praha, FN Praha Motol, FN Hradec Králové nebo Slezská nemocnice Opava. Tento druh transportu v nemocnicích je spojen často s firmou Profiterm Group. Podle jejích údajů dosahuje rychlost přepravovaných vzorků až 6 m/s, připouští však i hodnoty vyšší. Rychlost je také hlavní udávanou výhodou systému spolu

s eliminací chyb při běžném transportu. Bylo však zjištěno, že transport potrubní poštou může vést ke zvýšenému počtu hemolytických vzorků a tím i k ovlivnění výsledků. Z biochemických vyšetření docházelo nejvíce k ovlivnění parametrů K⁺, AST, LD. Z hematologických parametrů se projevilo nejvíce ovlivnění u trombocytů a erytrocytů. Bylo prokázáno, že při rychlosti v systému nad 1,5 m/s stoupá riziko ovlivnění výsledků a roste počet chyb. (Bunešová, & Friedecký, 2012)

Na základě výzkumu byly zásady transportu shrnuty do tří základních bodů, které doporučují certifikaci dodaného nainstalovaného systému potrubní pošty, nastavení vhodné rychlosti v systému a dále dokonalé zafixování zkumavek tlumící vrstvou bránící protřepávání jejich obsahu. (Bunešová, & Friedecký, 2012). Dále musí sestra načasovat užití systému tak, aby vzorky pro analýzu sér byly poslány až po jejich důkladném vysrážení pro zamezení vzniku hemolýzy. (Blažková, Coufal, Friedecký, Kapustová, Kostrbatý, Malina & Bunešová, 2011)

Empirická část

2. Volba problému

Za svého působení na pozici odběrové sestry v náběrovém úseku biochemické laboratoře jsem se často setkávala s nářky laborantek po přijetí biologického materiálu ze svozu, kdy byly nuceny takřka pravidelně odmítat část dodaných krevních vzorků a proto považuji tuto problematiku za poměrně aktuální a rozhodla jsem se jí věnovat i ve své práci.

Empirická část mé bakalářské práce je proto zaměřena na to, jak se sestry orientují v problematice týkající se preanalytické fáze odběrů venózní krve. Snažila jsem se zjistit, jaké mají sestry povědomí o tom, jaká jejich činnost související s odběrem krve by mohla vést k ovlivnění výsledků krevních vyšetření pacienta a jak by mělo být nakládáno s krevními vzorky. Dále mne zajímalo, zda zodpovědnost za správné označení zkumavek nese vždy jedna osoba, či jestli je rozdělena mezi více osob. Vzhledem k tomu, že se setkáváme s tím, že laboratoř nemůže krevní vzorky zpracovat, ať už pro chybné, nebo dokonce chybějící označení zkumavek, nebo pro sestrou nevhodně zvolenou zkumavku, zaměřila jsem se také na to, jakým způsobem sestry získávají všechny potřebné informace a zda je někdo na oddělení zodpovědný za jejich aktualizaci. Dalším dílem empirická část sleduje, jaká je běžná praxe a rutina sester užívaná na odděleních a v ordinacích.

Soustředila jsem se na to, zda odpovídá jejich teoretickým vědomostem, nebo zda se teorie a praxe rozcházejí.

3. Cíle empirického šetření

Při volbě cílů jsem usilovala o to, abych se dotkla jak teoretické stránky práce sester a jejich představě o ní, tak reálné praxe a běžných zvyklostí. Konkrétně jsem si stanovila zjistit okolnosti týkající se identifikace pacienta, ale také krevních vzorků. Zaměřila jsem se také na komunikaci nezbytnou pro ověření dodržení preanalytiky. Vzhledem k tomu, že pro získání adekvátního výsledku krevního vyšetření hraje podstatnou roli také samotný postup odběru, jeden z cílů jsem orientovala také k této problematice. Část práce je věnována i nakládání s krevními vzorky a návaznosti odběrů s transportem. Nakonec jsem se pokusila zjistit způsob získávání informací týkajících se preanalytiky odběrů krve a s tím související zodpovědnosti.

Hlavní cíl: Provéřit orientaci sester v problematice preanalytické fáze odběrů venózní krve a konfrontovat ji s praxí.

Dílčí cíle:

Cíl č.1: Zjistit, jak probíhá identifikace pacienta, zkumavek, povědomí sester o správném postupu identifikace, konfrontace s praxí.

Cíl č.2: Zjistit, zda sestry vědí na co se pacienta ptát pro ověření dodržení základního preanalytického postupu z jeho strany a zda toto ověření v praxi skutečně probíhá.

Cíl č.3: Provéřit, zda sestry znají správný postup odběru a dodržují jej v praxi.

Cíl č.4: Zjistit způsob nakládání s krevními vzorky mezi odběrem a transportem, formu transportu.

Cíl č.5: Zjistit nejčastěji využívaný způsob informování sester laboratoří a prověřit zajištění příjmu aktuálních informací.

4. Metodika empirického šetření

Jako metodiku empirického šetření jsem zvolila kvantitativní výzkum formou anonymního dotazníku v kombinaci s kvalitativním výzkumem formou pozorování. Obě

metody společně se vztahují k dosažení cílů č.1,2,3 a 4. K dosažení cíle č.5 se vztahuje pouze šetření formou dotazníku.

V průběhu výzkumu jsem u každé sestry vždy použila nejdříve metodu pozorování, aby nedošlo ke zkreslení výsledku přizpůsobením odběru sestry parametrům sledovaným v dotazníku. Bezprostředně po ukončení každého jednotlivého pozorování sestra obdržela dotazník označený číslem shodným s číslem označujícím zápis o průběhu pozorování a umožňujícím po navrácení dotazníku jejich opětné zkompletování.

Při pozorování jsem si všímala způsobu identifikace pacienta, označení zkumavek, počtu sester podílejících se jak na přípravě, tak na samotném odběru, zda má sestra k dispozici žádanku, sledovala jsem komunikaci mezi sestrou a pacientem vztahující se k preanalytice, průběh výkonu a následné zacházení s nabranými vzorky.

Nestandardizovaný dotazník obsahoval celkem 20 otázek. Z tohoto počtu bylo 11 výčtových, 4 otevřené, 1 uzavřená, 1 škálová a 3 polootevřené. Otázky č.1 a 2 mají za úkol seznámení s věkem respondentky a určení jejího působení v lůžkovém či ambulantním sektoru. K cíli č.1 se vztahovaly otázky č.4,5 a 6 a dále pozorování zachycená v grafech č. 7, 9, 11 a 12. K cíli č.2 se vztahovaly otázky č.8 a 9, spolu s pozorováními zpracovanými do grafů č. 15 a 16. K cíli č.3 byly zaměřeny otázky č.10, 11, 12, 13, 14, 15 a 16 a pozorování s grafy č. 19, 21, 23, 27, 29 a 30. Pro dosažení cíle č. 4 jsem sestavila otázky č.7, 17 a 18 s pozorováními zachycenými v grafech č. 13 a 33, a pro cíl č.5 otázky č.3, 19 a 20. Zastavila bych se u otázek č.7 a 18, jejichž smyslem bylo zjistit, jaký je skutečný časový interval mezi odběrem krve a transportem. Proto jsem položila zvlášť dotaz na čas náběrů a zvlášť na čas předání vzorků k transportu a následovný výpočet zařadila do určitého časového intervalu. Při zpracování dat jsem již neuváděla nic neříkající časové údaje oddělené ve dvou grafech, ale přímo vypočítané časové intervaly zpracované do jednoho grafu. Seznam grafů se nachází na straně č. 90.

Po opětovném zkompletování jednotlivých dotazníků a pozorování jsem výsledky zpracovala do grafů a tabulek znázorňujících absolutní a relativní četnost, pod nimiž jsem vždy v komentáři uvedla také procentuální výpočty daných položek. Pokud graf zachycoval vyhodnocení více než 3 položek (přičemž každá položka je obvykle tvořena 3 skupinami sester), zpracovala jsem většinou ke grafu pro větší přehlednost ještě tabulku udávající celkový počet sester a % výpočet z 60 sester. Procentuální výpočty jsem zaokrouhlovala na dvě desetinná místa, a proto nemusí celkový výpočet vždy odpovídat hodnotě 100 %. Stejně je tomu i v případě, že na otázku bylo možno zvolit současně více odpovědí. Procentuální údaje jsem vypočítávala vždy z celkového počtu (z 60) sester a

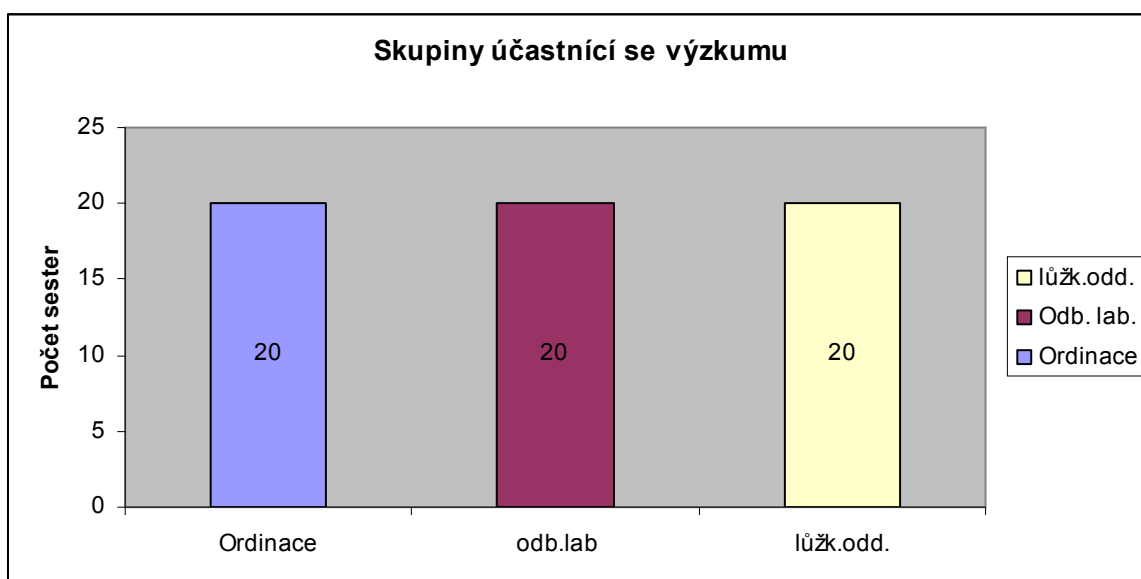
dále také z každé jednotlivé skupiny účastníci se výzkumu (sestry pracující v ordinacích odborných lékařů, v odběrových úsecích laboratoří a na lůžkových odděleních), vždy z 20 sester.

Při sestavování dotazníku jsem při jmenování jednotlivých vyšetření udávala pouze jejich zkratky v takové formě, v jaké většinou bývají zaznamenány na požadavkových listech laboratoří.

5. Charakteristika výzkumného vzorku

Sběr dat byl realizován od 14.10.2013 do 8.11.2014, a to ve větších i menších, pražských i mimopražských zdravotnických zařízeních, v nemocnicích a poliklinikách (celkem 18 pracovišť- viz. Příloha C). Při jeho realizaci jsem nashromáždila 66 dotazníků spolu se stejným počtem pozorování. Pro neúplné, či chybné vyplnění dotazníků jsem jich však musela 6 vyřadit, a to i se záznamy pozorování s nimi souvisejícími. Celkem se mi tedy pro výzkum podařilo získat 60 dotazníků a s nimi souvisejících 60 pozorování. Reprezentativní vzorek tvoří 20 sester z ordinací odborných lékařů, 20 sester pracujících v odběrových úsecích odběrových laboratoří (zajímalo mne, zda se projeví, že tyto sestry jsou v užším kontaktu s laboratoří, než jiné) a 20 sester pracujících na lůžkových odděleních. Tyto 3 skupiny jsou také většinou ve zpracování dat uváděny odděleně, tak, aby je bylo možné porovnat. Pro přehlednost je znázorňuji v grafu č.1

Graf č.1 Skupiny účastníci se výzkumu

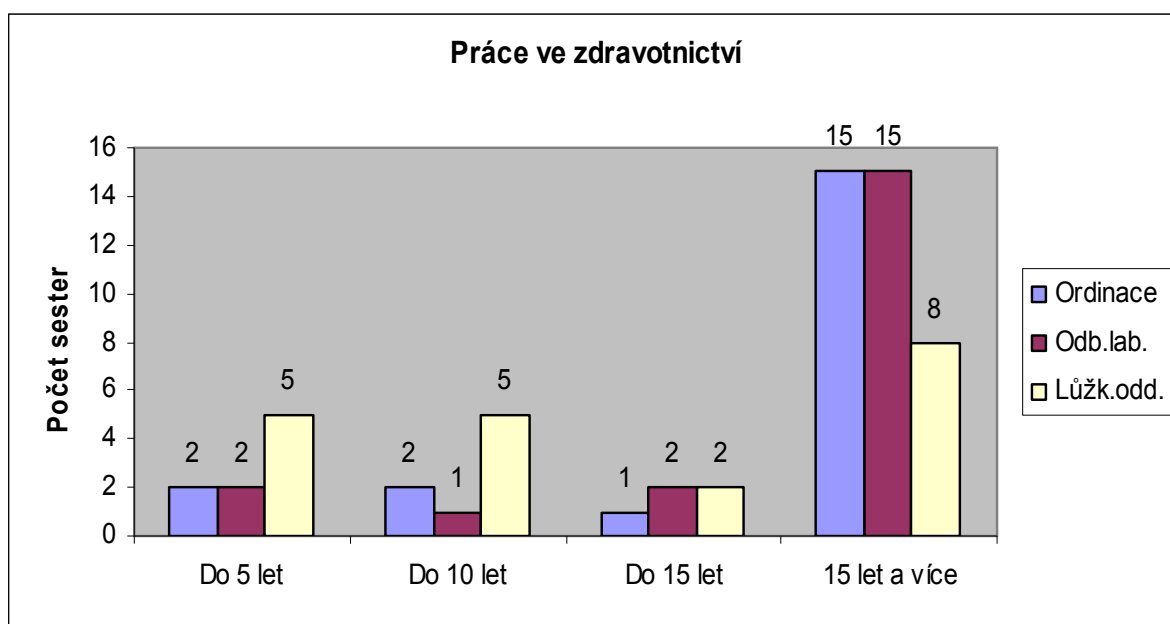


6. Zpracování dat

Zpracování položky č.1:

Kolik let pracujete ve zdravotnictví?

Graf č.2 Délka práce ve zdravotnictví



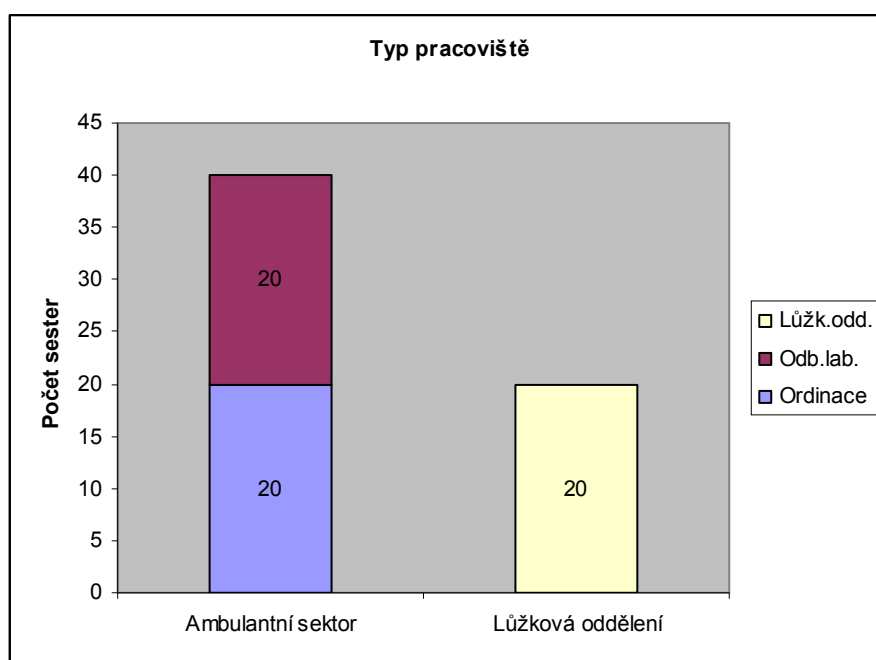
Jako nejpočetnější byla zastoupena skupina sester pracujících ve zdravotnictví 15 let a více, kterou tvořilo celkem 38 sester ze 60 (63,08 %). 9 sester z 60 (14,94 %) bylo zařazeno do skupiny pracujících ve zdravotnictví pouze do 5 let. Skupinu do 10 let tvořilo celkem 8 sester (13,28 %) a skupinu do 15 let pouze 5 sester (8,30 %) z 60. Ze sester pracujících v ordinacích odborných lékařů byl největší počet zastoupen ve skupině pracujících ve zdravotnictví 15 let a více a to 15 sester z 20 (75 %), ze sester pracujících na náběrových úsecích odběrových laboratoří byl jejich největší počet zastoupen v téže skupině a shodným počtem sester, tj. 15 z 20 sester (75 %), a ze sester pracujících na lůžkových odděleních jich je také nejvyšší počet zařazen do skupiny pracujících ve zdravotnictví 15 let a více, a to 8 sester z 20 (40 %). Ačkoli jsem očekávala, že u sester pracujících v ordinacích a v odběrových laboratořích bude nejvíce zastoupena věková skupina 15 let a více, u sester pracujících na lůžkových odděleních jsem to nepředpokládala a výsledek mne trochu překvapil. Avšak neznamená to, že na lůžkových odděleních pracují nejčastěji starší sestry (pracujících ve zdravotnictví 15 let a více), protože

mladší sestry (všechny zbývající skupiny) na lůžkových odděleních jsou celkově zastoupeny počtem 12 sester z 20 (60 %).

Zpracování položky č.2:

Pracujete v ambulantním sektoru, či na lůžkovém oddělení?

Graf č.3 Typ pracoviště

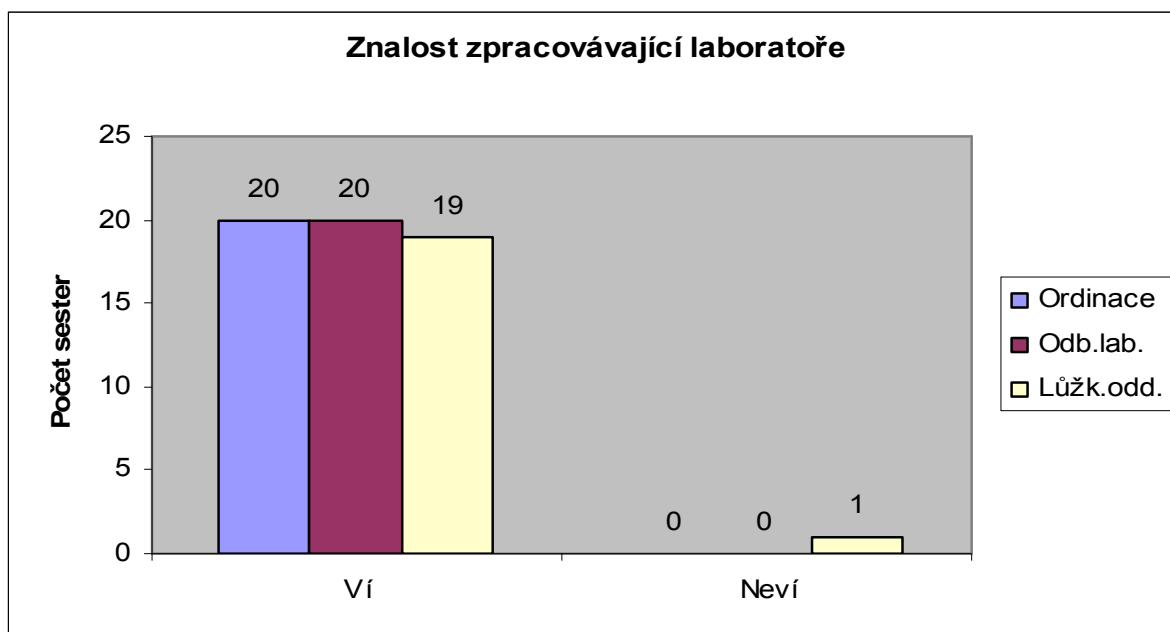


Empirického šetření se zúčastnilo celkem 60 (100 %) sester. 40 z těchto 60 sester (66,40 %) pracují v ambulantní sektoru a 20 z 60 (33,20 %) na lůžkových odděleních. K tomuto nesouladu došlo proto, že mým prioritním zájmem bylo vytvořit tři různé skupiny, které jsou odlišné nejen podle organizace a způsobu práce, ale také podle míry kontaktu s laboratorii. Jako pracoviště, kde se provádí odběry krve a současně jsou v těsném kontaktu s laboratorii se nejvíce hodily odběrové úseky laboratorii. Došlo tedy k tomu, že ambulantní sektor je zastoupen 20 sestrami pracujícími v ordinacích odborných lékařů a 20 v odběrových úsecích laboratorii.

Zpracování položky č.3:

Jaká laboratoř zpracovává Vámi nabrané vzorky krve?

Graf č.4 Znalost zpracovávající laboratoře



Na tuto otevřenou otázku odpovídaly sestry uvedením konkrétních laboratoří, které zpracovávají jimi dodané vzorky krve. Nejprve jsem zjistila jména daných laboratoří u vedoucích pracovníků jednotlivých pracovišť a následně vyhodnotila, zda sestry odpovídaly správně a zda skutečně vědí, o jakou laboratoř jde. Většina sester prokázala, že má přehled o tom, kam jsou jimi nabrané vzorky posílány. Takto odpovědělo 59 sester ze 60 (97,94 %). Pouze 1 sestra z 60 (1,66 %) na tuto otázku nedokázala odpovědět. Pokud se zaměříme na jednotlivé typy pracovišť, pak zjistíme, že v ordinacích i odběrových laboratořích odpovědělo vždy všech dvacet sester správně, odpovědět nedokázala 1 sestra z 20 (5 %) pracující na lůžkovém oddělení.

Zpracování položky č.4:

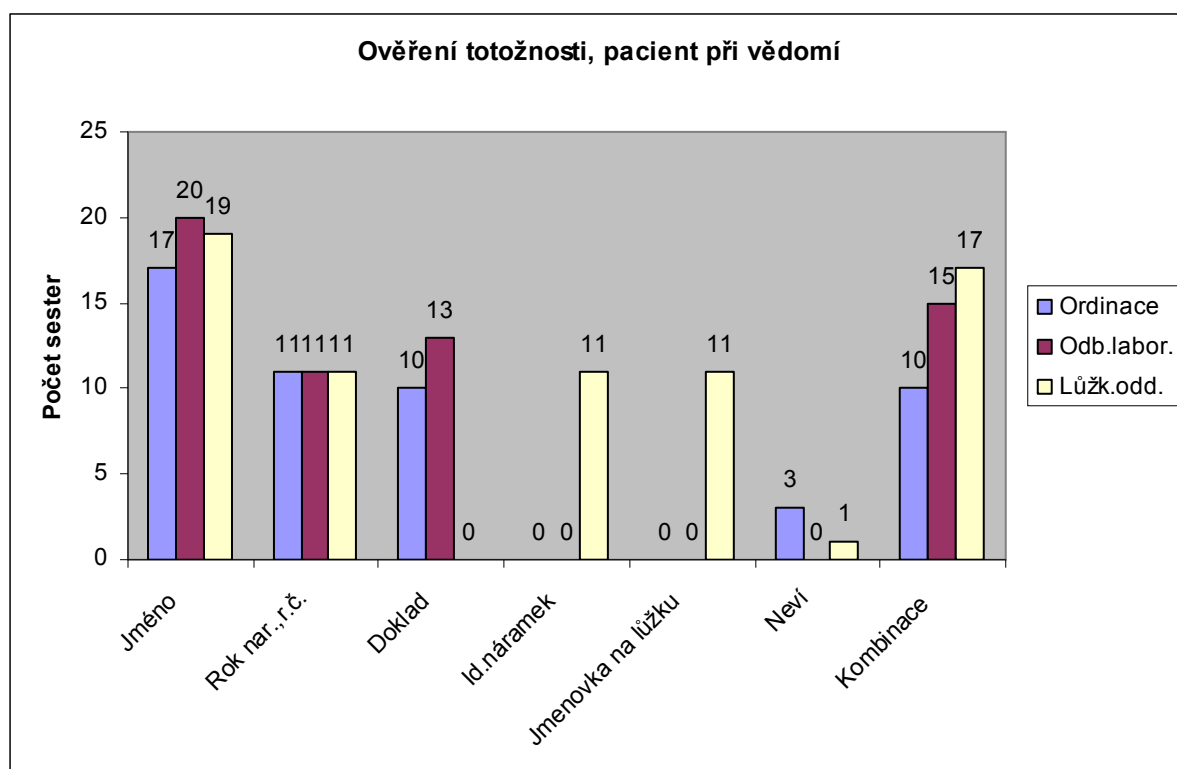
Uveďte, jakým způsobem by podle Vás měla být před odběrem krve ověřena totožnost pacienta: a) pacient při vědomí

b) pacient v bezvědomí

Tuto otázku jsem se rozhodla do dotazníku zařadit, protože v každodenní praxi sestra často komunikuje s mnoha pacienty a jejich záměna by mohla mít fatální následky.

a) pacient při vědomí:

Graf č.5 Ověření totožnosti u pacienta při vědomí



Tab. č. 1: Ověření totožnosti u pacienta při vědomí

	Jméno	Rok narození, r.č.	Doklad	Id. Náramek	Jmenovka na lůžku	Neví	Kombinace
Počet sester celkem	56	33	23	11	11	4	42
% výpočet z 60 sester	92,96	54,78	38,18	18,26	18,26	6,64	69,72

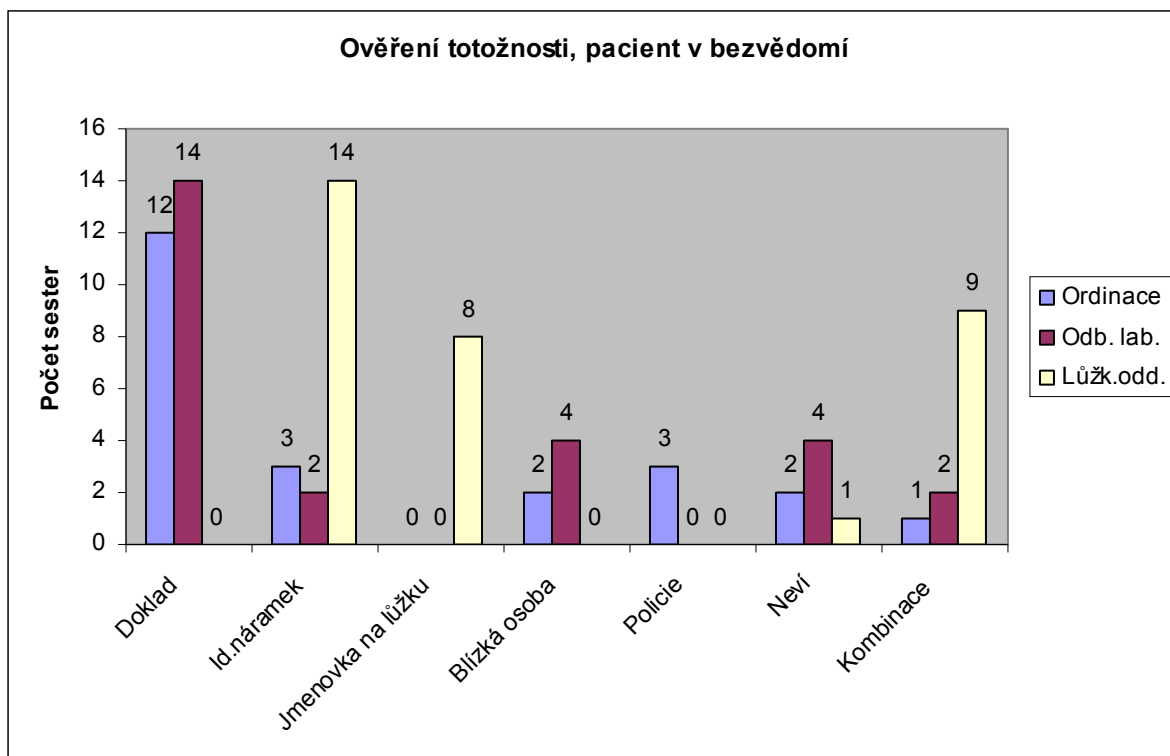
V odpovědi na tuto otevřenou otázku sestry obvykle uváděly, že by pacientovu totožnost zjišťovaly dotazem na jeho různé identifikační údaje, či prověřením jiných identifikujících ukazatelů. Do grafu č. 5 jsem zaznamenala všechny položky, které sestry uváděly: dotaz na jméno, na rok narození či rodné číslo, kontrolu dle dokladů (průkaz pojištěnce, občanský průkaz, pas), kontrola identifikačního náramku nebo jmenovky na lůžku pacienta. Několikrát také sestry přiznaly, že nevědí. Na závěr jsem ještě do grafu zakomponovala položku Kombinace, znázorňující počet sester, které by se nespokojily s kontrolou pouze jediného údaje, ale pacientovu identifikaci by zajistily prověřením více, z uvedených údajů. Proto také součet položek v jednotlivých skupinách (ordinace, odběrové laboratoře, lůžková oddělení) nemusí vystihovat vždy 100 % (20 sester), ale může být i vyšší.

Při prověřování totožnosti by se sestry nejčastěji pacienta ptaly na jméno, celkem 56 sester z 60 (92,96 %). Odpovědělo takto všech 20 sester (100 %) z odběrových laboratoří. Z lůžkových oddělení takto odpovědělo 19 sester z 20 (95 %) a z ordinací odborných lékařů by jméno pacienta zkontrolovalo 17 sester z 20 (85 %). Další položkou, kterou by sestry nejčastěji zjišťovaly bylo datum narození, či rodné číslo. Zmínilo ji celkem 33 sester z 60 (54,78 %). Sestry z ordinací, odběrových laboratoří i lůžkových oddělení by se na ni ptaly vždy ve shodném počtu 11 sester z 20 (55 %). Pro prověření dokladů bylo 23 sester z 60 (38,18 %), tedy z ordinací 10 sester z 20 (50 %) a 13 sester z 20 (65 %) z odběrových laboratoří. Sestry z lůžkových oddělení tento způsob identifikace nezmínily, avšak jako jediná skupina by pacienta identifikovaly podle identifikačního náramku 11 sester z 20 (55 %) a podle jmenovky na lůžku též 11 sester z 20 (55 %), tzn. z celkového počtu 60 sester vždy 18,26 %. Celkem 4 sestry z 60 (6,64 %) udaly, že neví, jak by měl být pacient identifikován. 42 sester z 60 (69,72 %) je přesvědčeno, že pro správnou identifikaci pacienta je nutné prověřit více dat najednou. To

udává z ordinací 10 sester z 20 (50 %), 15 z 20 z odběrových laboratoří (75 %) a 17 z 20 z lůžkových oddělení (85 %).

b) pacient v bezvědomí:

Graf č.6 Ověření totožnosti u pacienta v bezvědomí



Tab. č 2: Ověření totožnosti u pacienta v bezvědomí

	Doklad	Id. Náramek	Jmenovka na lůžku	Blízká osoba	Policie	Neví	Kombinace
Počet sester celkem	26	19	8	6	3	7	12
% výpočet z 60 sester	43,16	31,54	13,28	9,96	4,98	11,62	19,92

Identifikaci pomocí dokladu (průkaz pojištěnce, občanský průkaz, pas) u pacienta v bezvědomí považuje za správný postup 26 sester z 60 (43,16 %), což tvoří 12 z 20 (60 %) sester pracujících v ordinacích a 14 z 20 (70 %) sester pracujících v odběrových laboratořích. Ze sester na lůžkových odděleních by tuto možnost nevyužila žádná, avšak ty jsou nejvíce pro ověření totožnosti pomocí identifikačního náramku, což odpovídá typu

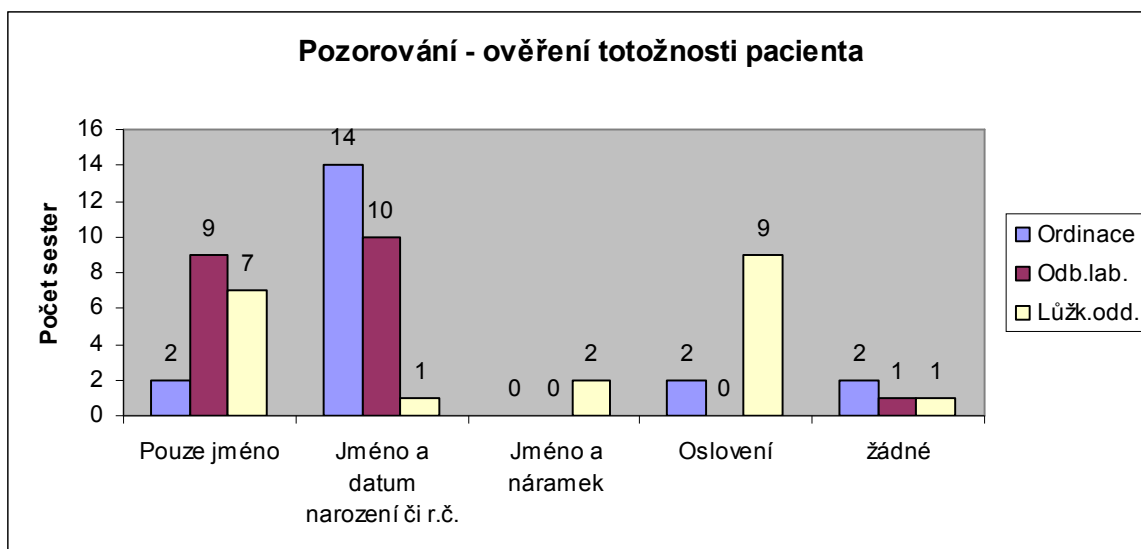
jejich pracoviště. Vyjádřilo se tak 14 z 20 (70 %) sester na lůžkových odděleních, 3 z 20 (15 %) sester z ordinací a 2 z 20 (10 %) z odběrových laboratoří. Celkový počet tak činí 19 sester z 60 (31,54 %). Využití jmenovky na lůžku udávaly pouze sestry z lůžkových oddělení, a to v počtu 8 z 20

(40 %) sester, celkově tedy 8 z 60 (13,28 %) sester. V některých zdravotnických zařízeních však tento způsob identifikace již není z etických důvodů umožněn. Identifikaci pomocí blízké osoby udalo celkově 6 z 60 (9,96 %) sester, konkrétně 2 z 20 (10 %) sester pracujících v ordinacích a 4 z 20 (20 %) sester pracujících v odběrových laboratořích. 3 sestry z 60 (4,98 %) se domnívají, že totožnost by u pacienta v bezvědomí měla být před odběrem krve prověřena policií. Celkově 7 z 60 (11,62 %) sester udalo, že neví a kombinaci více druhů prověření by pro jistotu zvolilo 12 z 60 (19,92 %) sester, nejvíce z lůžkových oddělení, 9 z 20 (45 %) sester.

Pozorování

Při pozorování jsem se zaměřila na to, jakým způsobem probíhá ve skutečnosti identifikace pacienta.

Graf č. 7 Pozorování – ověření totožnosti pacienta



Tab. č.3: Pozorování – ověření totožnosti pacienta

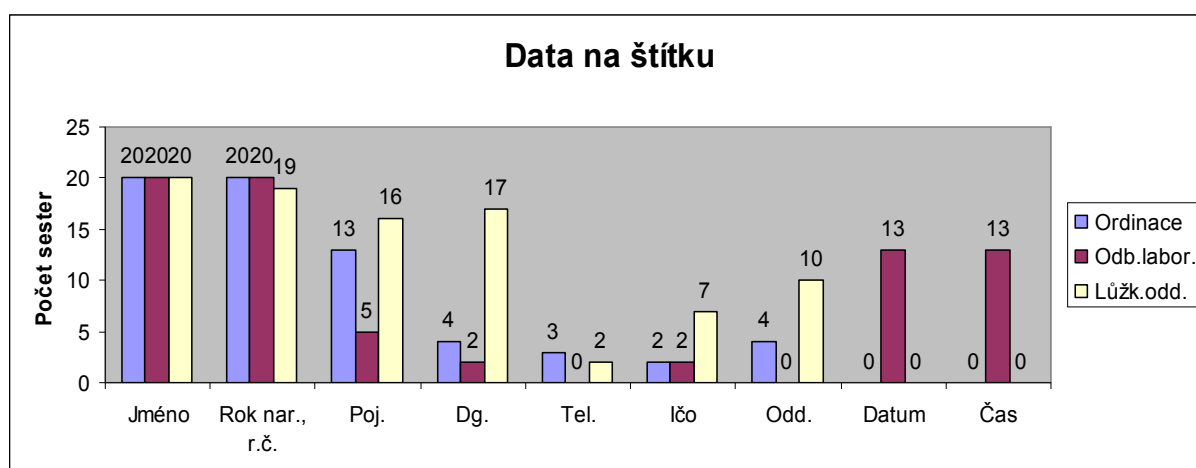
	Pouze jméno	Jméno a datum narození, či r.č.	Jméno a náramek	Oslovení	Žádné
Počet sester celkem	18	25	2	11	4
% výpočet z 60 sester	29,88	41,5	3,32	18,26	6,64

Celkem 25 z 60 (41,50 %) sester se pacienta otázalo na jméno a datum narození či rodné číslo. Tento postup volily nejčastěji sestry pracující v ordinacích, kdy takto postupovalo 14 z 20 (70 %) sester. Pouze na jméno se otázalo 18 z 60 (29,88 %) sester. Na jméno v kombinaci s kontrolou identifikačního náramku se otázaly 2 z 60 (3,32 %) sester. Z toho plyne, že celkově se na jméno (ať již samostatně, či v kombinaci s jiným dotazem) dotázalo 45 z 60 (74,70 %) sester. To je menší počet sester, než kolik jich udávalo v dotazníku u pacienta při vědomí (56 z 60, tj. 92,96 %), že při správné identifikaci se otážeme pacienta na jméno. Celkem 11 z 60 (18,26 %) sester pacienta místo identifikace oslovily jeho jménem. Tak činily především sestry z lůžkových oddělení (9 z 20, tj. 45 % sester), ale také 2 z 20 (10 %) sester pracujících v ordinacích. To si vysvětlují tím, že na obou těchto pracovištích sestry své pacienty vídávají opakovaně a většinou je již poznají. 4 z 60 (6,64 %) sester neprovedly identifikaci žádným způsobem. Tak postupovaly 2 z 20 (10 %) sester pracujících v ordinacích, 1 z 20 (5 %) sester z odběrových laboratoří a 1 z 20 sester z lůžkových oddělení.

Zpracování položky č. 5:

Jaké údaje musí obsahovat identifikační štítek, jímž je polepována zkumavka před odběrem krve?

Graf č.8 Data na štítku



Tab. č.4: Data na štítku

	Jméno	Rok nar., r.č.	Poj.	Dg.	Tel.	Ičo	Odd.	Datum	Čas
Počet sester celkem	60	59	34	23	5	11	14	13	13
% výpočet z 60 sester	100	97,94	56,44	38,18	8,3	18,26	23,24	21,58	21,58

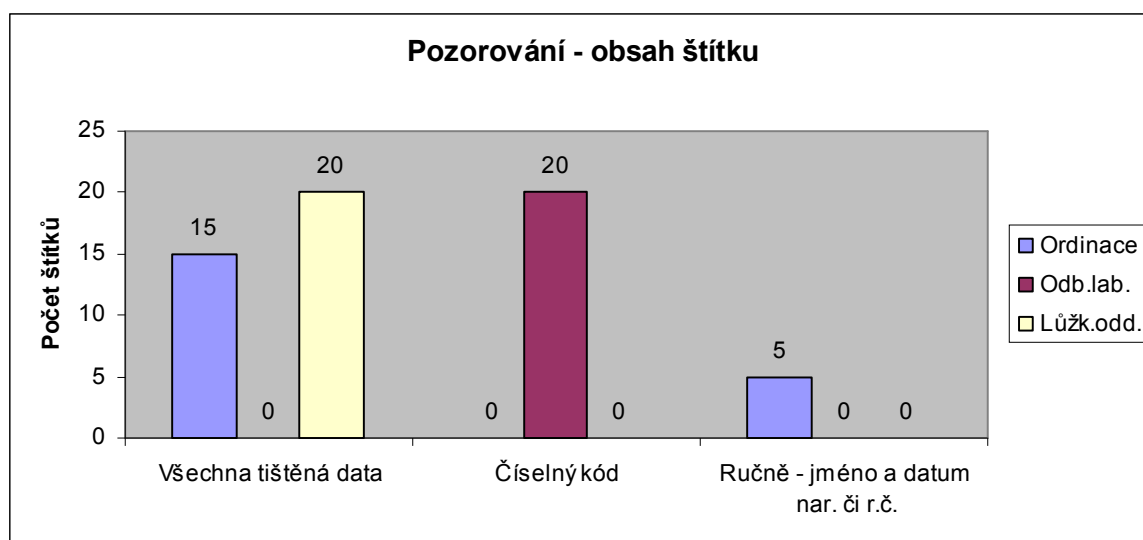
Také zde měly sestry možnost volných odpovědí. Do grafu č. 8 jsem opět vložila všechny jimi zmíněné položky. Všechny 60 sester (100 %) bez výjimky se shodlo na tom, že štítek musí obsahovat jméno. 59 z 60 (97,94 %) sester udalo, že na štítku musí být uveden i rok narození, či rodné číslo. To si nemyslí pouze 1 z 60 (1,66 %) sester, která pracuje na lůžkovém oddělení a za tuto samostatnou skupinu má jako 1 z 20 sester 5% zastoupení. Pojišťovnu za povinný údaj považuje 34 sester z 60 (56,44 %). Ze tří typů pracovišť, které graf rozlišuje, si to myslí nejvyšší měrou (16 z 20 sester, tj. 80 %) sestry pracující na lůžkovém oddělení. Že by štítek měl obsahovat i diagnózu je přesvědčeno 23 z 60 (38,18 %) sester. I v tomto případě pochází nejpočetnější skupina, tedy 17 z 20 (85 %) sester z lůžkových oddělení. Dále si sestry myslí, že štítek by měl obsahovat také telefonní kontakt na lékaře (5 sester z 60, tj. 8,30 %), IČO (11 sester z 60, tj. 18,26 %). Název

oddělení udává 14 z 60 (23,24 %) sester, nejpočetnější skupina (10 z 20 sester, tj. 50 %) pochází opět z lůžkových oddělení. Sestry pracující v odběrových laboratořích se domnívají, že povinným údajem je také datum (13 z 20 sester, tedy 65 %), celkově 13 z 60 (21,58 %), a dále čas odběru (také 13 z 20 sester).

Pozorování

Při pozorování jsem se snažila zjistit, jak jsou v praxi vyplněny štítky na náběrových zkumavkách a zda realita odpovídá představám sester a požadavkům laboratoří.

Graf č. 9 Pozorování - obsah štítku



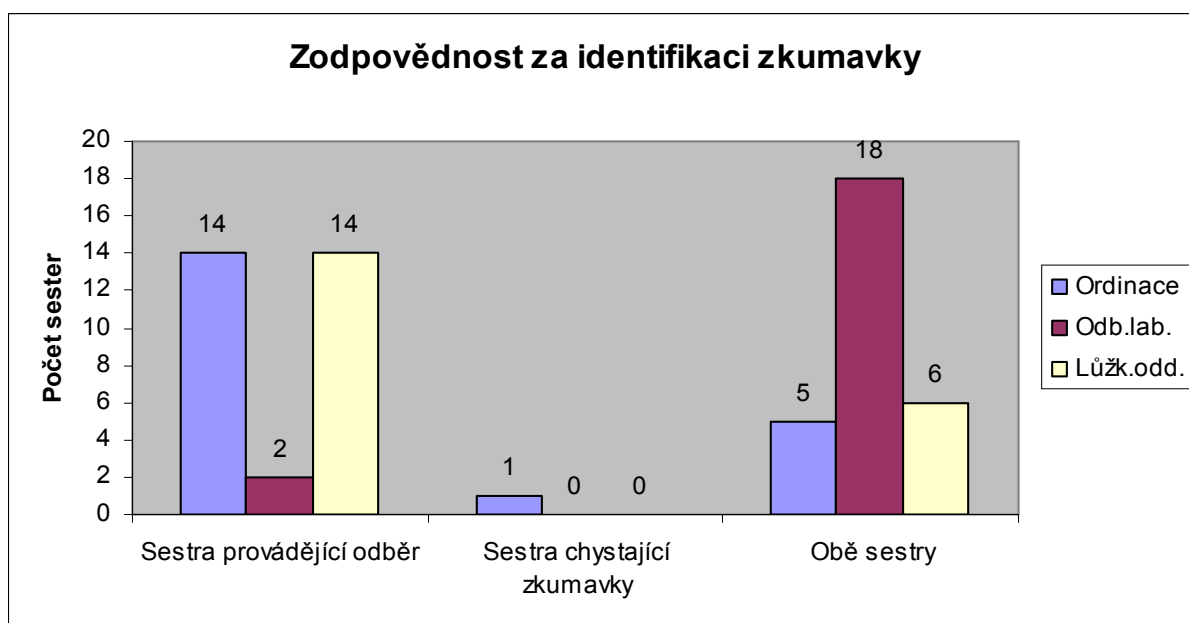
35 z 60 (58,10 %) sester provedlo náběr se zkumavkami opatřenými štítky obsahujícími všechna data v tištěné podobě. Obsahovaly: jméno, rodné číslo pacienta, diagnózu, pojišťovnu, název oddělení, IČO a popřípadě i další údaje. Každá laboratoř má stanoveno, co by měl správně štítek na zkumavce obsahovat, aby byla zaručena správná identifikace vzorku a minimalizováno riziko záměny. Minimum, které laboratoře obvykle udávají, bývá jméno a datum narození či rodné číslo. Obecně platí, čím více dat, tím lépe. Podstatné je také, aby údaje byly čitelné, takže tištěné štítky jsou jistě výhodou. 20 z 60 (33,20 %) sester provedlo náběr se zkumavkami opatřenými tištěným štítkem s číselným kódem, jménem a rodným číslem pacienta. Všechny tyto štítky byly tištěny v odběrových laboratořích. A nakonec 5 z 60 (8,30 %) sester opatřilo zkumavky ručně psaným štítkem

obsahujícím pouze jméno a datum narození, či rodné číslo pacienta. Všechny těchto 5 sester pocházelo z ordinací odborných lékařů. Je patrné, že ne ve všech ordinacích mají tištěné štítky zavedeno, zejména pokud jde o malou ordinaci, ve které bývá prováděno také malé množství odběrů.

Zpracování položky č.6:

Kdo podle Vás zodpovídá za to, že je zkumavka správně označena?

Graf č.10 Zodpovědnost za identifikaci zkumavky

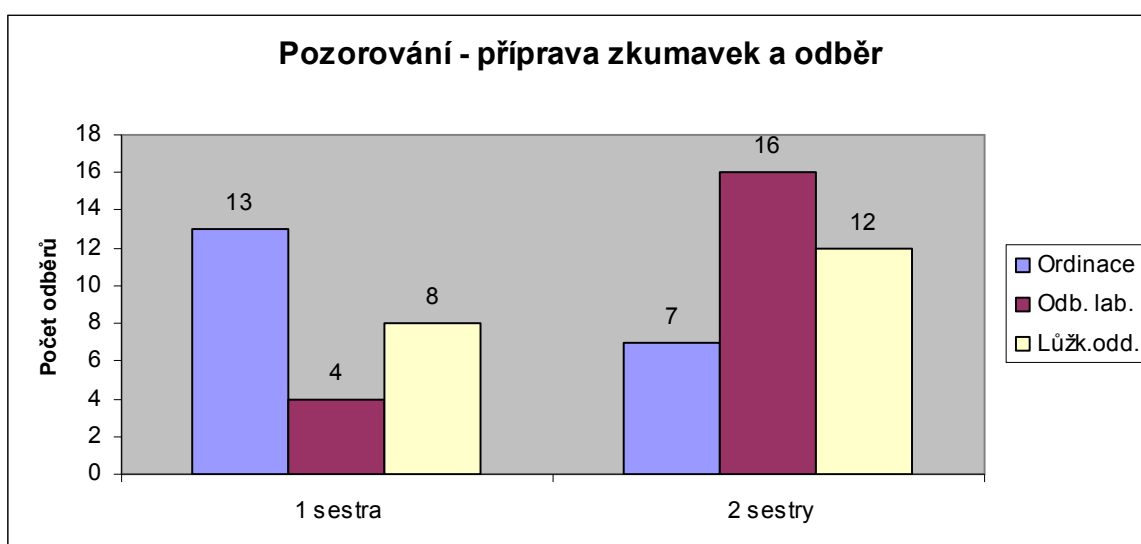


Za to, že je zkumavka správně označena štítkem, zodpovídá sestra provádějící odběr. O tom je přesvědčeno 30 z 60 (49,80 %) sester. Myslí si to sestry pracující v ordinacích (14 z 20, tedy 70 % těchto sester), na lůžkových odděleních (také 14 z 20), ale i 2 z 20 (10 %) sester z odběrových laboratoří. Že zodpovědnost za identifikaci zkumavky nese sestra chystající zkumavky k náběru, uvedla 1 z 60 (1,66 %) sester. Tato sestra zastupuje 20člennou skupinu pracující v ordinacích, ve které tvoří 5 %. 29 z 60 (48,14 %) sester se domnívá, že zodpovědnost nesou obě sestry, tedy jak sestra provádějící odběr, tak sestra chystající zkumavky. Tuto odpověď zvolilo 18 z 20 (90 %) sester z odběrových laboratoří, 6 z 20 (30 %) sester z lůžkových oddělení a 5 z 20 (25 %) sester z ordinací.

Pozorování

Systém práce na některých odděleních umožňuje, že se na přípravě materiálu k odběru krve a na samotném odběru podílí dvě sestry. Tento systém jistě není na závalu, pokud je jasně stanovena zodpovědnost za jednotlivé kroky. Pokud však za odběr jako celek se všemi náležitostmi zodpovídají společně všechny osoby, které se na něm podílely, nabízí se otázka, zda se stoupajícím počtem zodpovědných osob neklesá odpovědnost každé z nich. Během pozorování jsem se snažila zjistit, jaký systém je preferován, zda ten, kdy přípravu i odběr provede jedna sestra, či ten, kdy se na přípravě a samotném odběru podílejí dvě sestry.

Graf č. 11 Pozorování – počet sester podílejících se na přípravě zkumavek a odběru

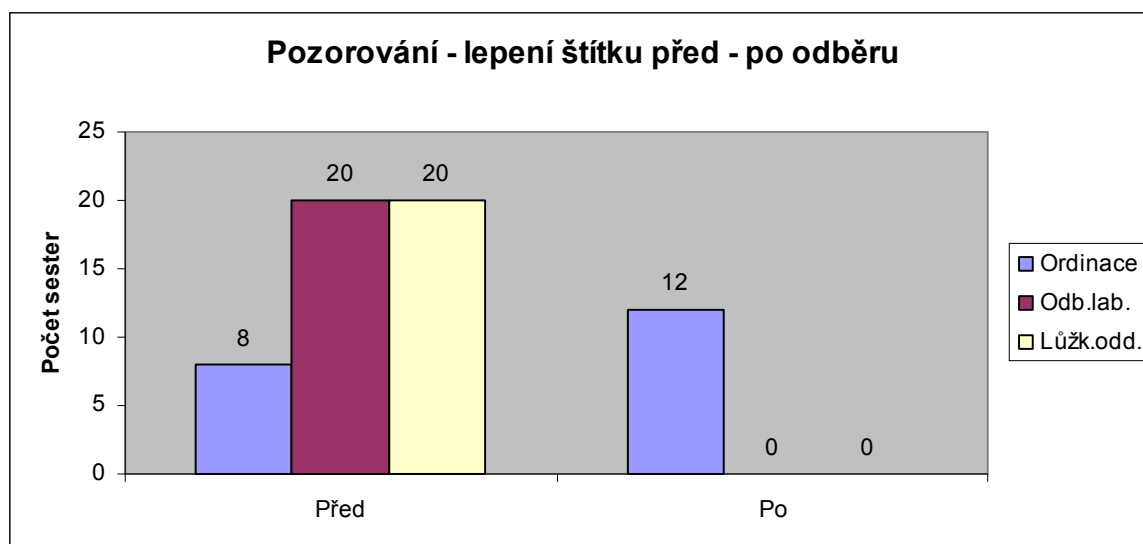


Systém, kdy přípravu i odběr provádí jedna sestra, jsem zaznamenala u 25 z 60 (41,50 %) odběrů. V ordinacích odborných lékařů takto bylo provedeno 13 z 20 (65 %) odběrů, v odběrových laboratořích 4 z 20 (20 %) odběrů a na lůžkových odděleních 8 z 20 (40 %) odběrů. Nejvyšší dosažený počet v ordinacích si vysvětluji tím, že lékaři v menších ordinacích mají obvykle k dispozici pouze jednu sestru, která zajišťuje vše. Systém, kdy se o přípravu a samotný odběr dělí dvě sestry, jsem zaznamenala u 35 z 60 (58,10 %) odběrů. V ordinacích odborných lékařů takto bylo provedeno 7 z 20 (35 %) odběrů. V odběrových laboratořích pak 16 z 20 (80 %) odběrů. Myslím, že dnes je již většinou v odběrových laboratořích zaveden systém, kdy jsou zkumavky chystány v recepci jednou osobou, pacient dostane kelímek se zkumavkami a odběr provede následně sestra v odběrové místnosti. Na lůžkových odděleních došlo k dělbě práce mezi dvě sestry u 12

z 20 (60 %) náběrů. Důvodem tak vysokého počtu by mohlo být načasování odběru, které obvykle zasahuje do doby střídání noční a ranní směny.

Laboratoře jsou někdy nuceny odmítnout expedovat výsledek vyšetření, protože se v něm objeví nesrovnalost, která poukazuje na záměnu pacientů. Jako prevence chybného označení materiálu se často provádí označení zkumavek již před odběrem, což umožňuje kontrolu shody jména udaného pacientem a označení zkumavek. Pokud sestra opatřuje zkumavky identifikačními údaji až po odběru, nemusí již být pacient přítomný aby shodu potvrdil a snáze tak dojde k záměně. Proto jsem k otázce č. 6, zabývající se správným označením zkumavky identifikačním štítkem, zařadila i pozorování znázorněné v grafu č. 12, zaměřující se na to, zda sestry zkumavky označují štítkem před, nebo až po náběru.

Graf č. 12 Pozorování - lepení štítku před - po náběru



V grafu č. 12 můžeme vidět, že 48 z 60 (79,68 %) sester provedlo označení zkumavek již před náběrem. Tak se zachovalo 8 z 20 (40 %) sester z ordinací odborných lékařů. V odběrových laboratořích a lůžkových odděleních tento postup dodrželo shodně vždy 20 z 20 (100 %) sester. Tyto výsledky si vysvětluji jednotným systémem organizace práce na každém z těchto dvou typů pracovišť. Opatření zkumavek identifikačním štítkem až po náběru provedlo celkem 12 z 60 (19,92 %) sester. Všechny tyto sestry patřily do skupiny sester pracujících v ordinacích odborných lékařů a zastupovaly ji tak počtem 12 z 20 (60 %). Odhaduji, že takový postup je jim umožněn tím, že pokud sestra pracuje v ordinaci sama, je na ní jak si práci zorganizuje a daným společným postupům nepodléhá ani v případě, kdy ordinace není součástí nějakého zdravotnického zařízení.

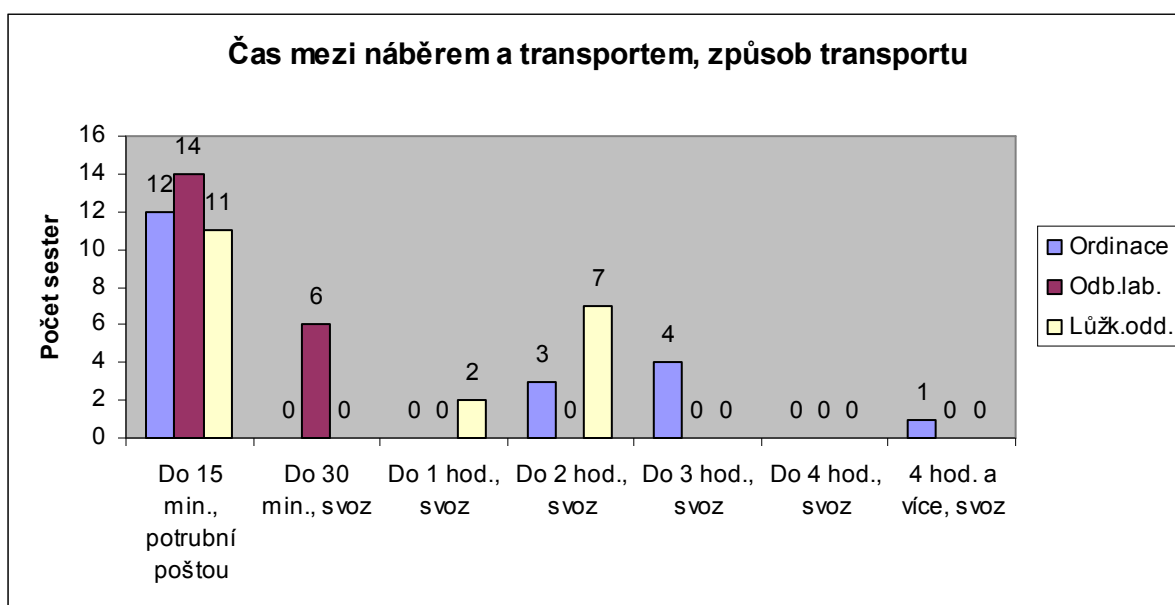
Zpracování položky č.7 a 18:

7) V kolik hodin provádíte na vašem oddělení obvykle odběry krve?

(uved'te od - do)

18) Kdo od Vás přebírá nabrané vzorky krve (uved'te čas, popřípadě více časů)

Graf č. 13 Čas mezi náběrem a transportem, způsob transportu



Tab. č. 5: Čas mezi náběrem a transportem, způsob transportu

	Do 15 min., potrubní pošta	Do 30 min., svoz	Do 1 hod., svoz	Do 2 hod., svoz	Do 3 hod., svoz	Do 4 hod., svoz	4 hod a déle., svoz
Počet sester celkem	37	6	2	10	4	0	1
% výpočet z 60 sester	61,42	9,96	3,32	16,6	6,64	0	1,66

Smyslem těchto dvou otázek bylo zjistit, jaký je skutečný časový interval mezi odběrem krve a transportem. Proto jsem položila zvlášť dotaz na čas náběrů a zvlášť na čas předání vzorků k transportu. Zde jsem již neuváděla dva oddělené grafy s nic

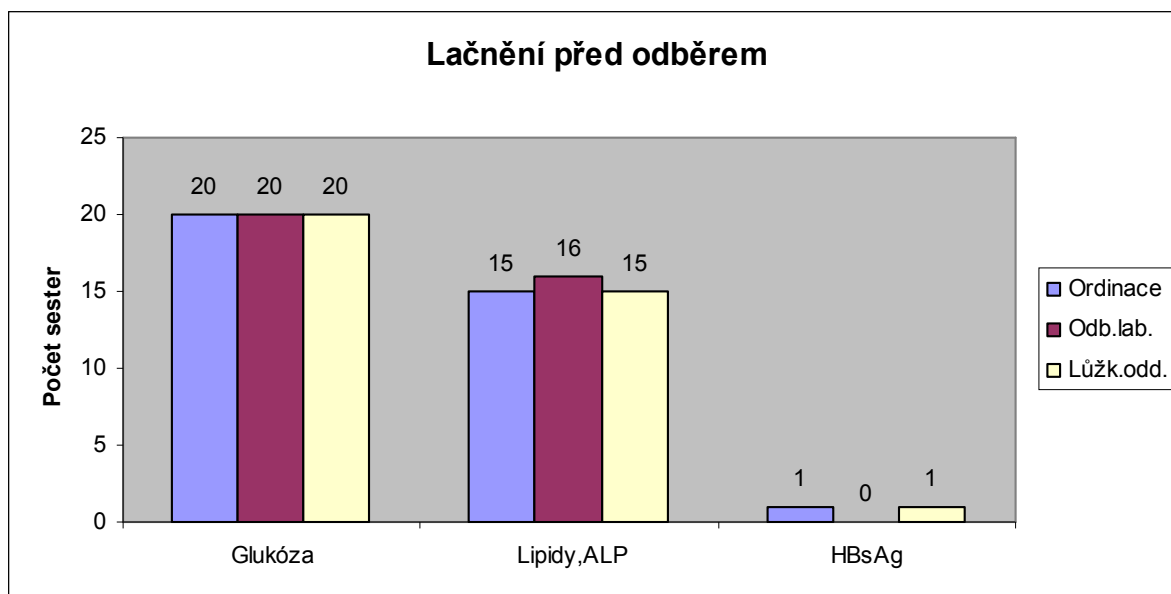
neříkajícími časovými daty, ale následovný výpočet zařadila do určitého časového intervalu současně se způsobem dopravy, vše do jednoho společného grafu č. 13.

Graf ukázal, že nejčastější interval mezi odběrem krve a transportem je do 15 minut a to potrubní poštou (tj. pneumatický transport). Tato forma dopravy je využívána nejvíce v náběrových úsecích odběrových laboratoří, uvedlo ji 14 z 20 (70 %) sester tam pracujících. Dále ji zmínilo 12 z 20 (60 %) sester z ordinací odborných lékařů a 11 z 20 (55 %) sester pracujících na lůžkových odděleních. Celkový počet činí 37 z 60 (61,42 %) sester. Výhodou tohoto systému transportu je jeho rychlost, která je paradoxně i jeho nevýhodou. Je nezbytné, aby nebyla opomíjena nutnost nechat zkumavky před transportem alespoň 15 minut v klidu stát. Časový interval v délce maximálně 30 minut a ve formě svozu pomocným zdravotnickým personálem uvedlo 6 z celkového počtu 60 (9,96 %) sester, konkrétně 6 z 20 (30 %) sester pracujících v odběrových laboratořích. Transport do 1 hodiny od náběru (svozem) udaly 2 z 60 (3,32 %) sester. Tyto sestry pracují na lůžkových odděleních a tvoří tedy jako 2 z 20 sester 10 % této skupiny. Časový interval do 2 hodin, a to formou svozu udalo 10 z 60 (16,60 %) sester. Z lůžkových oddělení tak odpovědělo 7 z 20 (35 %) sester a z ordinací 3 z 20 (15 %) sester. Interval mezi odběrem a transportem do 3 hodin uvedly 4 z 20 (20 %) sester pracujících v ordinacích, které v celkovém počtu 60 sester tvoří 6,64 %. A nakonec 1 z 20 (5 %) sester z ordinací uvedla interval mezi odběrem a transportem v délce 4 hodiny a více (formou svozu). Tato sestra tvoří v celkovém počtu 60 sester 1,66 %.

Zpracování položky č.8:

Na lačnění bychom se měli ptát pacienta před odběrem krve na vyšetření (správně může být i více odpovědí):

Graf č. 14 Lačnění před odběrem



Zde jsem se zjišťovala, zda sestry vědí, kdy je důležité prověřit, zda pacient před odběrem krve nic nejedl. Lačnění pacienta před odběrem je součástí preanalytické fáze odběrů krve, kterou sestra většinou nemůže zajistit, musí být akceptována pacientem. Sestra může pouze prověřit, zda se tak skutečně stalo, a zda nehrozí zkreslení výsledků pro nedodržení pokynů pacientem. Do dotazníku jsem zvolila vyšetření glukózy, lipidů a alkalické fosfatázy, protože je považuji za základní vyšetření, u nichž je lačnění nutné. HBsAg jsem vybrala jako protipól, u kterého hladovění pacienta nutné není. V dotazníku jsem úmyslně volila zkratky jednotlivých vyšetření, tak, jak je to obvykle uvedeno na žádankách.

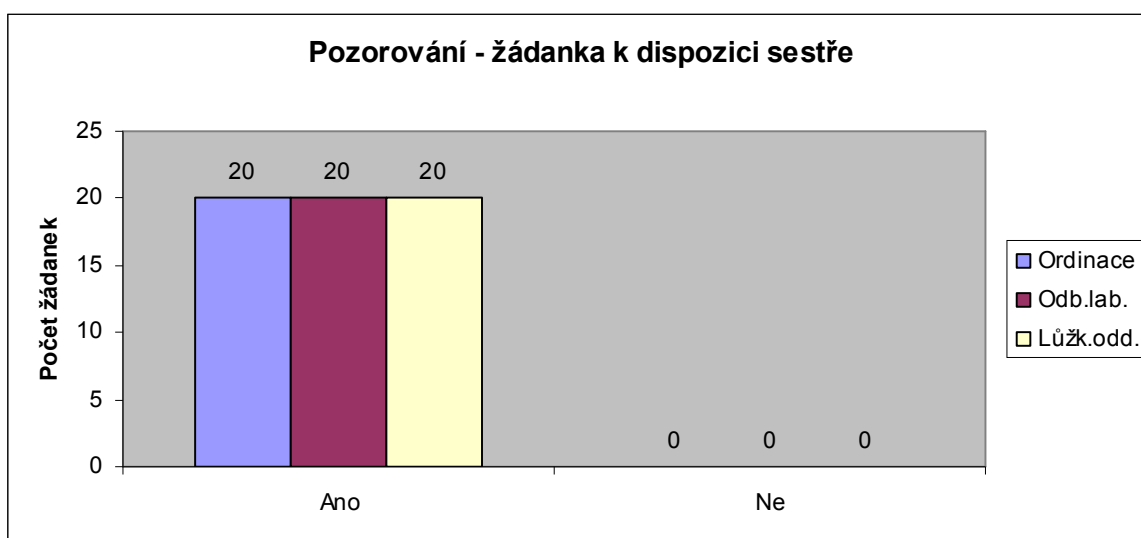
Všechny sestry (60 z 60) označily glukózu jako vyšetření, před kterým je potřeba dodržovat lačnění. Nutnost lačnění před odběrem krve na vyšetření lipidů a ALP udalo celkem 46 z 60 (66,40 %) sester. Ze sester pracujících v ordinacích je o tom přesvědčeno 15 z 20 (75 %) sester, z odběrových laboratoří 16 z 20 (80 %) sester a z lůžkových oddělení 15 z 20 (75 %) sester. Celkem 2 z 60 (3,32 %) sester se domnívá, že pacient by měl být na lačno i před odběrem na vyšetření HBsAg (průkaz infekce virem hepatitidy typu B, nosičství). To si myslí 1 z 20 (1,66 %) sester pracujících v ordinacích odborných

lékařů a 1 z 20 sester z lůžkových oddělení. Celkově však poměrně vysoký počet sester ví, pro jaká vyšetření je lačnění důležité.

Pozorování

Aby sestra mohla dodržet správný preanalytický postup, kdy se má pacienta zeptat na dodržení pokynů k chování se před odběrem, je nutné, aby měla k dispozici žádanku a věděla tak, na co se cíleně zeptat. Proto jsem sledovala, zda je sestře žádanka skutečně k dispozici, nebo jestli nedochází k situaci, kdy má od předchozí směny (nebo v odběrových laboratořích od sestry v recepci) nachystány pouze zkumavky k odběru, jak jsem se s tím ve své praxi setkala.

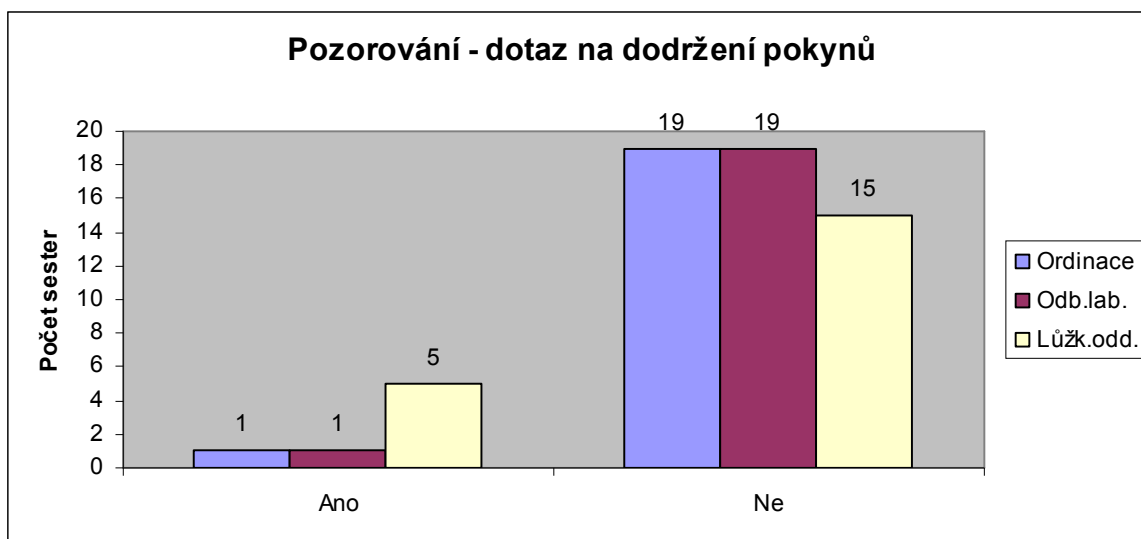
Graf č. 15 Pozorování - žádanka k dispozici sestře



Jednoznačný výsledek tohoto pozorování, kdy 60 z 60 (100 %) sester mělo žádanku k dispozici, mne mile překvapil. Znamená to, že všechny sestry mají možnost zjistit, pro jaká vyšetření odběr provádí, a tudíž mohou vědět, jak své otázky při komunikaci s pacientem před odběrem zacílit (dotaz na lačnění, fyzickou aktivitu atd.).

K této otázce (ale také k té následující, zaměřující se na fyzickou aktivitu) se vztahuje také pozorování, při kterém jsem sledovala, zda sestry při komunikaci s pacientem prověřují, zda se nemocný držel doporučených pokynů, tedy zda je na lačno, nebo omezil fyzickou aktivitu. Vše jsem zaznamenala do grafu č. 16.

Graf.č 16 Pozorování - dotaz na dodržení pokynů

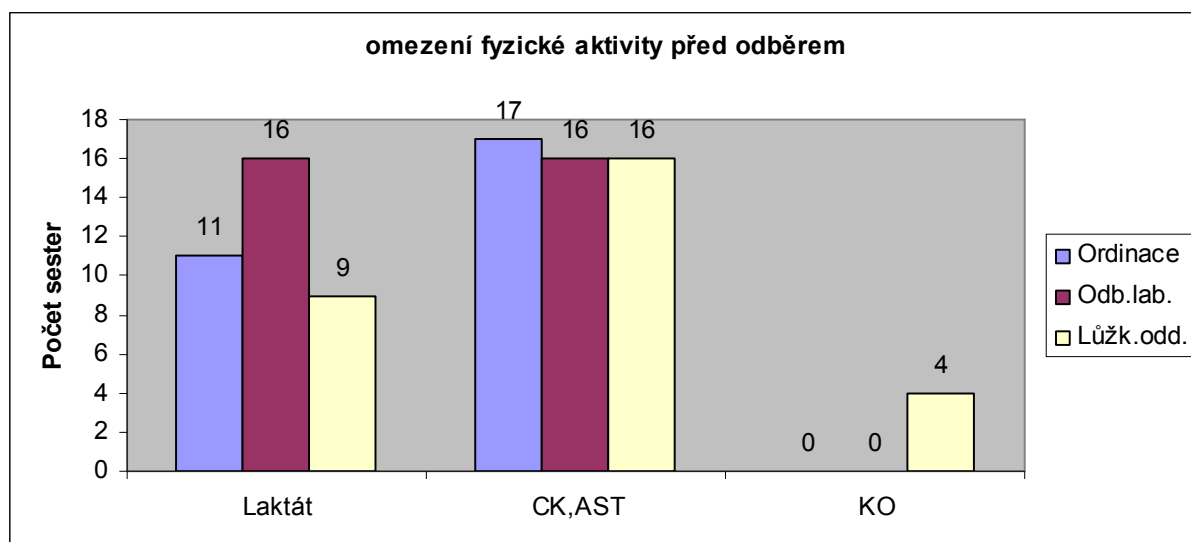


Prověření dodržení pokynů ze strany pacienta provedlo před odběrem krve 7 z 60 (11,62 %) sester. 5 z 20 (25 %) jich pocházelo z z lůžkových oddělení, 1 z 20 (5 %) byla z ordinace odborného lékaře a 1 z 20 ze sester pracujících na lůžkových odděleních. Prověření dodržení pokynů neprovedlo 53 z 60 (87,98 %) sester. Z ordinací a odběrových laboratoří to bylo shodně vždy 19 z 20 (95 %) sester a z lůžkových oddělení 15 z 20 (75 %) sester. To mne poněkud zaskočilo, protože z výsledků vyplývá, že pacienti, kteří se doporučením neřídili, byli tedy vědomě vystaveni riziku chybné interpretace výsledků, a případnému opětovnému náběru. Toto vyhodnocení mne zaskočilo, protože pokud je proveden náběr u pacienta, který se pokyny neřídil, je vystaven riziku nesprávné interpretace výsledků, podle kterých bude následně léčen. Tomu jej vědomě vystavuje i odběrová sestra, pokud si jeho postup sama aktivně neprověří. Nemluvě o případné nutnosti opětovného náběru, který by zbytečně zatížil pacienta jak fyzicky (psychicky), ale i časově. Totéž platí i o čase a práci zdravotnického personálu a v neposlední řadě je zde i finanční faktor.

Zpracování položky č.9:

Fyzickou aktivitu by měl omezit pacient před vyšetřením (Správně může být i více odpovědí):

Graf č. 17 Omezení fyzické aktivity před odběrem



Omezení fyzické aktivity pacienta před odběrem krve patří k preanalytické fázi stejně jako lačnění. Jejich prověření by mělo být součástí komunikace sestry s pacientem před odběrem. Mým cílem bylo zjistit, zda sestry znají vyšetření, u kterých je třeba omezení dodržet. Zvolila vyšetření CK, AST, protože se provádějí poměrně často. Vyšetření laktátu jsem zařadila, i když tak často nabírán nebývá, avšak omezení fyzické aktivity je u něj zcela zásadní. Dále jsem zařadila častokrát nabíraný krevní obraz, u něhož je toto omezení též doporučováno.

Pro omezení fyzické aktivity před odběrem laktátu se vyjádřilo 36 z 60 (59,76 %) sester. To považuji vzhledem k tomu, že tak často nabírán nebývá, za v celku vysoký počet. Z ordinací se tak vyjádřilo 11 z 20 (55 %) sester, z odběrových laboratoří 16 z 20 (80 %) sester a z lůžkových oddělení 9 z 20 (45 %) sester. Pro omezení aktivity před vyšetřením CK, AST se vyslovalo celkem 49 z 60 (81,34 %) sester, konkrétně 17 z 20 (85 %) sester pracujících v ordinacích, 16 z 20 (80 %) sester pracujících v odběrových laboratořích a stejným dílem, tedy 16 z 20 (80 %) sester pracujících na lůžkových odděleních. To, že sestry z každé ze tří skupin odpověděly správně při nejmenším v 80 %, mne nepřekvapilo, protože jde o celkem běžná vyšetření nabíraná napříč obory. Omezení fyzické aktivity před odběrem krve na vyšetření krevního obrazu zvolily celkem 4 z 60

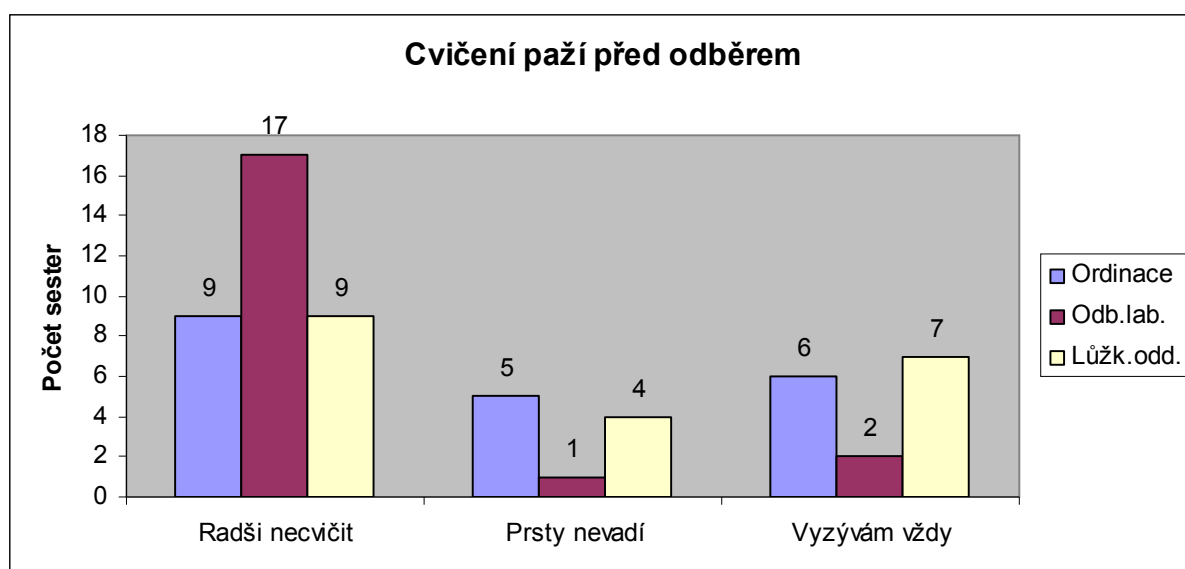
(6,64 %) sester. Tyto sestry zastupovaly skupinu sester pracujících na lůžkových odděleních počtem 4 z 20 (20 %) sester. Jsem přesvědčená, že ostatní sestry se rozhodly pro nezvolení této varianty na základě praxe, kdy se mnohdy setkáváme s tím, že pacient je poslán k okamžitému vyšetření tohoto parametru, aniž by někoho zajímalo, jak je to s jeho přípravou.

Tuto otázku doplňuje také pozorování vztahující se k prověření pacienta ohledně dodržení doporučených pokynů, zaznamenané u předešlé otázky v grafu č. 16.

Zpracování položky č.10:

Cvičení paží před odběrem krve

Graf č.18 Cvičení paží před odběrem

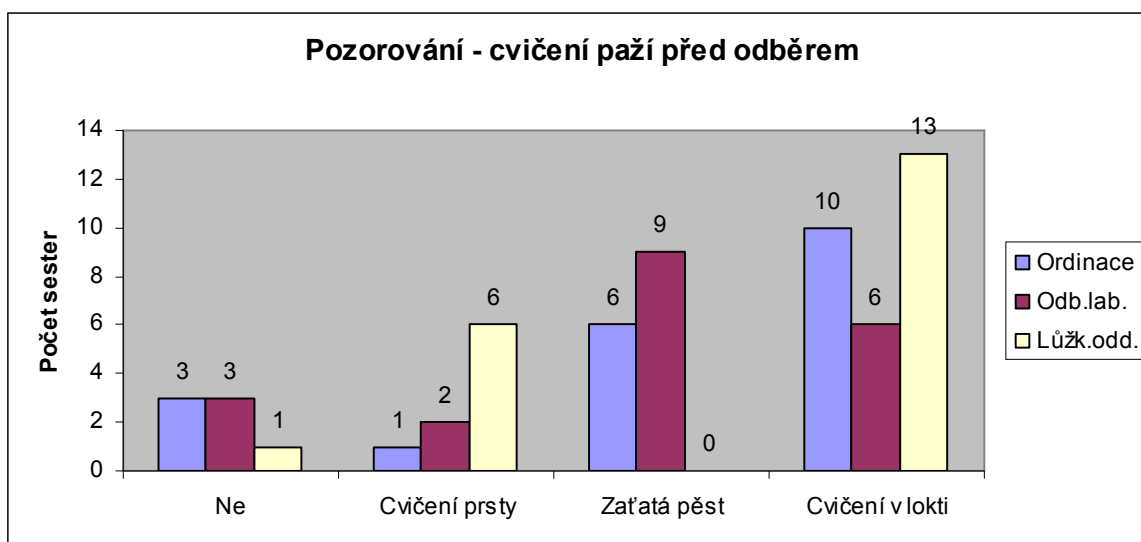


Variantu nabízející raději necvičit, protože jinak by mohly být ovlivněny některé výsledky, zvolilo celkem 35 z 60 (58,10 %) sester. Konkrétně 9 z 20 (45 %) sester pracujících v ordinacích odborných lékařů, 17 z 20 (85 %) sester pracujících v odběrových laboratořích a 9 z 20 (45 %) sester pracujících na lůžkových odděleních. Že cvičení pouze prsty nevadí, si myslí 10 z 60 (16,60 %) sester. 15 z 60 (24,90 %) sester udalo, že pacienta ke cvičení vyzývá vždy. To považuji za poměrně vysoký počet. Byly to sestry z ordinací, zastoupeny počtem 6 z 20 (30 %), z odběrových laboratořích tuto variantu vybraly 2 z 20 (10 %) sestry a z lůžkových oddělení 7 z 20 (35 %) sester.

Pozorování

K této otázce jsem zařadila také metodu pozorování, abych zjistila, zda je teorie v souladu s praxí.

Graf č.19 Pozorování - cvičení paží před odběrem



Tab. č. 6: Pozorování - cvičení paží před odběrem

	Ne	Cvičení prsty	Zaťatá pěst	Cvičení v lokti
Počet sester celkem	7	9	15	29
% výpočet z 60 sester	11,62	14,94	24,9	48,14

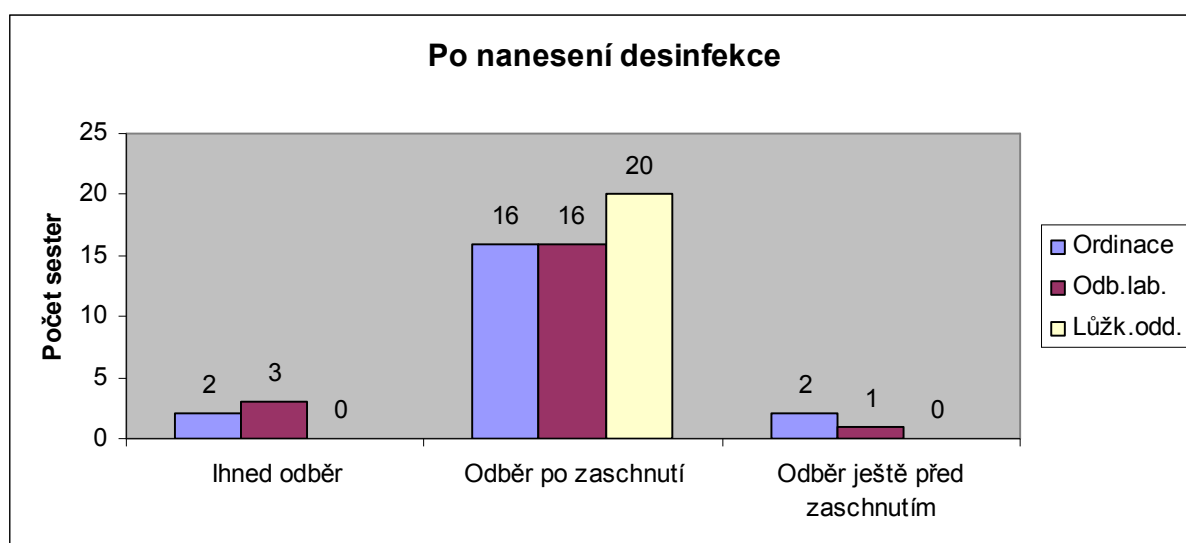
Celkem 7 z 60 (11,62 %) sester pacienta před odběrem krve ke cvičení nevybídlo, nebo ho zastavilo, když se k tomu sám chystal. Tak se zachovaly 3 ze 20 (15 %) sester pracujících v ordinacích odborných lékařů, 3 z 20 sester pracujících v odběrových úsecích laboratoří a 1 z 20 (5 %) sester zaměstnaných na lůžkovém oddělení. Můžeme pozorovat, že vznikl poměrně výrazný rozdíl mezi praxí a teoretickým tvrzením, kdy variantu nabízející raději necvičit volilo 35 z 60 (58,10 %) sester. Je však potřeba říci, že ne vždy je možné tento postup dodržet, jelikož sestra je limitována např. anatomickými poměry v místě odběru, které nemusí být ideální. Ke cvičení prsty pacienta vyzvalo celkem 9 z 60 (14,94 %) sester. Nejčastěji takto postupovaly sestry z lůžkových oddělení, a to v počtu 6 z 20 (30 %). Aby nemocný podržel zaťatou pěst, jej vybídlo 15 z 60 (24,90 %) sester, kdy sestry z ordinací byly zastoupeny počtem 6 z 20 (30 %) sester a z odběrových laboratoří

počtem 9 z 20 (45 %) sester. Nejčastějším postupem se ukázala výzva pacienta ke cvičení v lokti, tak učinilo 29 z 60 (48,14 %) sester. A to 10 z 20 (50 %) sester z ordinací, 6 z 20 (30 %) sester z odběrových laboratoří a 13 z 20 (65 %) sester pracujících na lůžkových odděleních.

Zpracování položky č.11:

Postup po nanesení dezinfekce na místo vpichu

Graf č. 20 Další postup na nanesení dezinfekce na místo vpichu



Tuto otázku jsem do dotazníku vložila, protože i v této problematice se můžeme setkat s různými postupy. Zajímalo mne názor sester.

Z celkového počtu 60 sester jich 5 (8,30 %) zvolilo odpověď, že můžeme ihned provést odběr. Provést odběr až po zaschnutí dezinfekce preferuje 52 z 60 (86,32 %) sester. Ze sester pracujících v ordinacích zvolilo tuto možnost 16 z 20 (80 %) sester. Skupina sester pracujících v odběrových laboratořích zde byla zastoupena také 16 sestrami z 20 (80 %) a ze skupiny sester z lůžkových oddělení se na této odpovědi shodlo všech 20 (100 %) sester. Poslední variantu, vypovídající, že odběr provedeme ještě před zaschnutím dezinfekce, zvolily celkem 3 z 60 (4,98 %) sester.

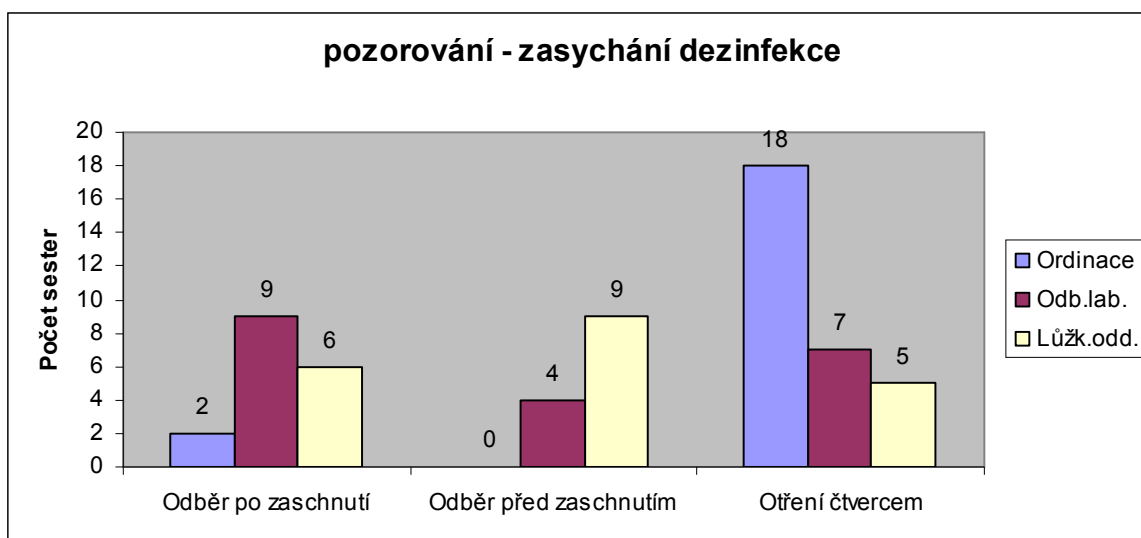
Za jak dlouho po nanesení dezinfekce je možné provést odběr, je v podstatě dáno udanou expoziční dobou desinfekčního prostředku, který byl použit. Na našem trhu působí mnoho výrobců dodávajících desinfekční prostředky, z nichž některé mají expoziční dobu pouze několik sekund a odběr je potom možné provést ještě před zaschnutím

dezinfekčního prostředku. Nelze proto odpověď, že odběr smíme provést ještě před zaschnutí dezinfekce, klasifikovat jako chybnou, na rozdíl od odpovědi, že odběr lze provést ihned.

Pozorování

Při pozorování jsem chtěla zjistit, jaký je nejčastější postup sester a očekávala jsem, že jako nejfrekventovanější se ukáže jedna z variant navrhovaných v dotazníku (ihned odběr, odběr po zaschnutí, odběr ještě před zaschnutím). Avšak byla jsem překvapena, když sestry volily jiný postup, kdy za nedlouho po nanesení dezinfekce, provedly její otření čtvercem. Jeví se mi jako diskutabilní, zda potom mohl dezinfekční prostředek splnit svůj účel.

Graf č. 21 Pozorování - zasychání dezinfekce

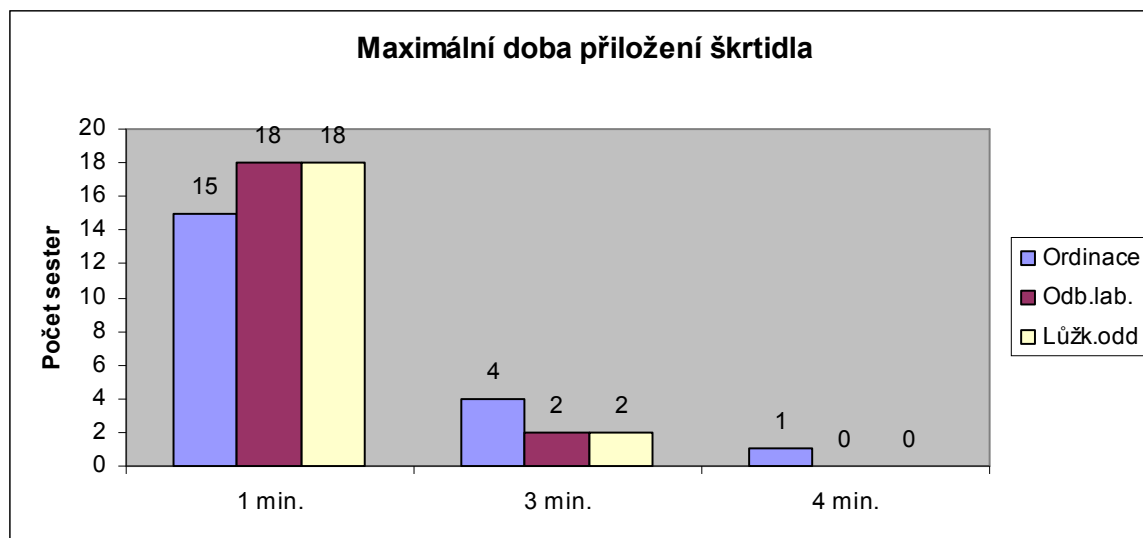


Otření dezinfekce čtvercem provedlo celkem 30 z 60 (50 %) sester. Tak postupovaly především sestry z ordinací odborných lékařů, v počtu 18 z 20 (90 %) sester, dále 7 z 20 (35 %) sester z odběrových laboratoří a 5 z 20 (25 %) sester pracujících na lůžkových odděleních. Odběr až po zaschnutí dezinfekce provedlo celkem 17 z 60 (28,22 %) sester, nejvíce však z odběrových laboratoří, 9 z 20 (45 %) sester. Ostatní sestry, počtem 13 z 60 (21,58 %), provedlo odběr ještě před zaschnutím dezinfekce. Nejčastěji takto postupovaly sestry z lůžkových oddělení, konkrétně v počtu 9 z 20 (45 %).

Zpracování položky č. 12:

Při odběru by mělo být škrtidlo přiloženo na paži nejdéle:

Graf č. 22 Maximální doba přiložení škrtidla



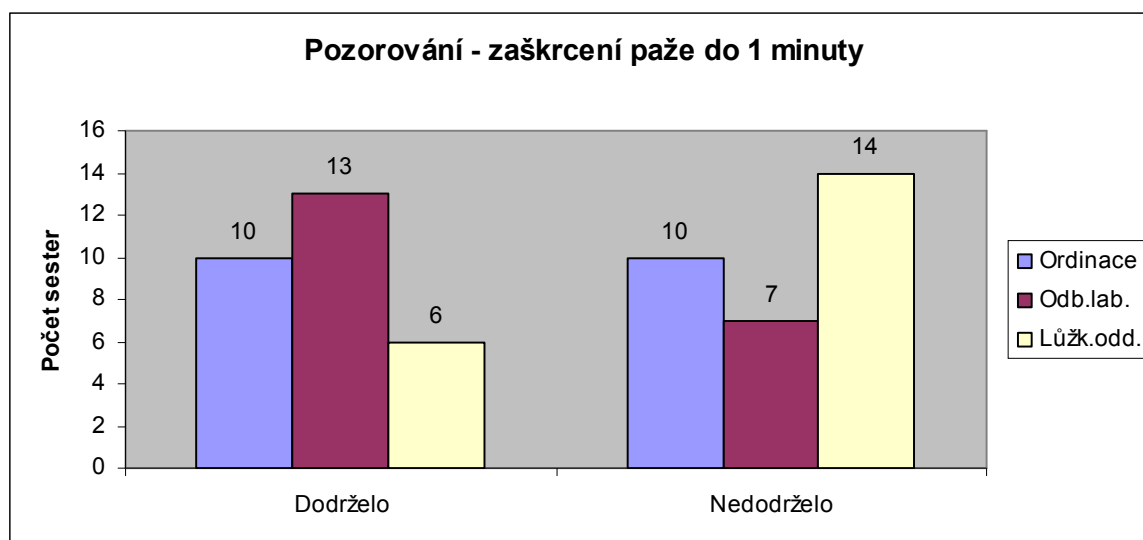
Také délka přiložení škrtidla patří k prvkům preanalytické fáze odběrů krve, které může sestra ovlivnit. Z teoretické části této práce vyplývá, zjednodušeně řečeno, čím kratší doba zaškrcení, tím lépe. Většina laboratoří upozorňuje ve svých příručkách, že při zaškrcení paže trvajícím déle než 1 minutu, již může dojít k ovlivnění výsledků. Mají-li sestry vědomě tuto část preanalytiky dodržet, měly by znát správný časový limit.

Variantu udávající přiložení škrtidla nejdéle 1 minutu zvolilo 51 z 60 (84,66 %) sester. Sestry pracující v ordinacích v počtu 15 z 20 (75 %), sestry z odběrových laboratoří v počtu 18 z 20 (90 %) a taktéž sestry z lůžkových oddělení počtem 18 z 20 (90 %) sester. Možnost povolující přiložení škrtidla nejdéle 3 minuty volilo 8 z 60 (13,28 %) sester. Z ordinací to byly 4 z 20 (20 %) sester, z odběrových laboratoří 2 z 20 (10 %) sester a z lůžkových oddělení také 2 z 20 (10 %) sester. Překvapilo mne, že byla vybrána i 3. možnost, udávající, že škrtidlo smí být přiloženo nejdéle 4 minuty. Tu však zvolila pouze 1 z 60 (1,66 %) sester.

Pozorování

Při pozorování jsem se také zaměřila na délku přiložení škrtidla, abych mohla porovnat případné rozdíly mezi teorií a praxí. Sledovala jsem, kolik sester dostojí doporučení laboratoří a končetinu nechá zaškrcenou pouze po dobu trvající do jedné minuty.

Graf č. 23 Pozorování - zaškrcení paže do 1 minuty

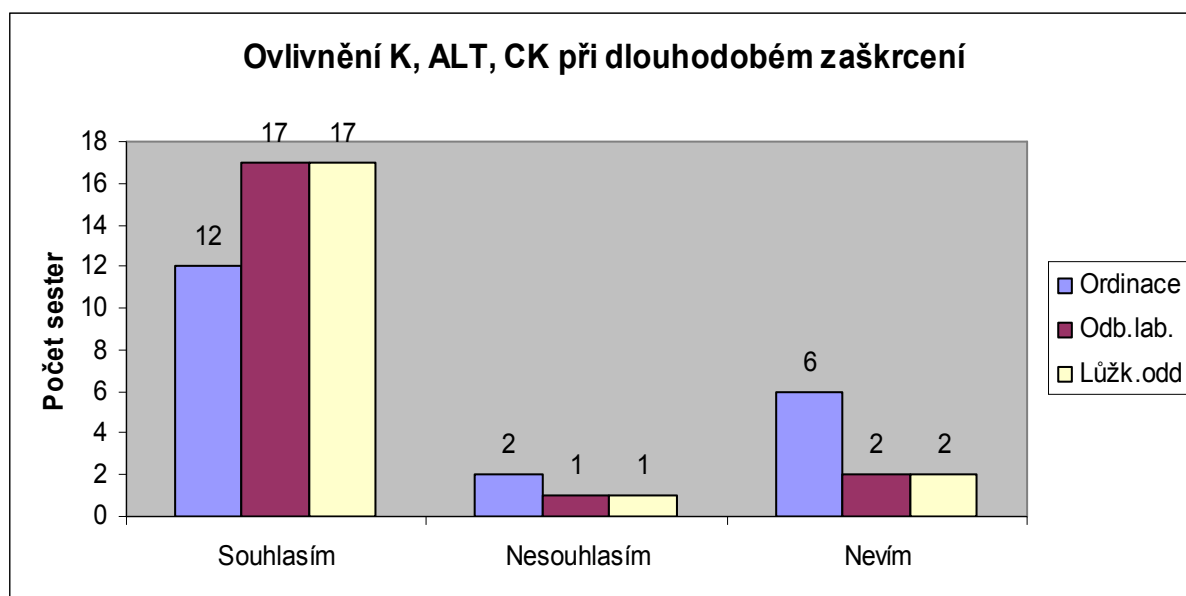


Doporučení laboratoří se drželo celkem 29 z 60 (48,14 %) sester, tedy 10 z 20 (50 %) z ordinací odborných lékařů, 13 z 20 (65 %) sester pracujících v odborných laboratořích a 6 z 20 (30 %) sester pracujících na lůžkových odděleních. Déle než jednu minutu nechalo paži zaškrcenou celkem 31 z 60 (51,46 %) sester. Konkrétně 10 z 20 (50 %) sester pracujících v ordinacích odborných lékařů, 7 z 20 (35 %) sester pracujících v odborných laboratořích a 14 z 20 (70 %) sester pracujících na lůžkových odděleních. Toto vyhodnocení kontrastuje s výsledky z dotazníku, kdy 51 z 60 (84,66 %) sester odpovědělo správně, že zaškrcení paže by mělo trvat nejdéle 1 minutu.

Zpracování položky č. 13:

Pokud je škrtidlo přiloženo příliš dlouho, mohou být ovlivněny výsledky vyšetření K, ALT, CK.

Graf. č 24 Ovlivnění K, ALT, CK při dlouhodobém zaškrcení



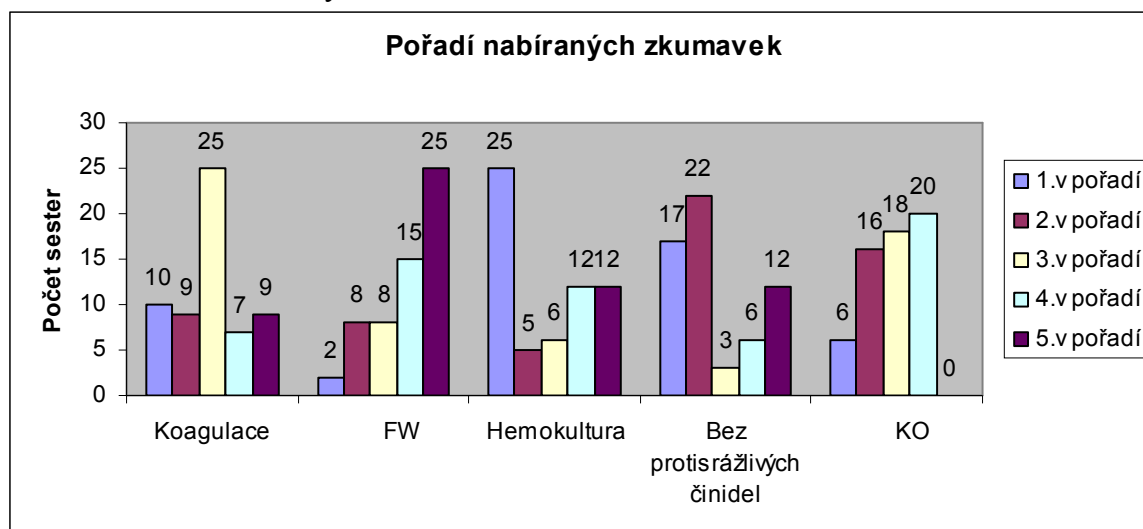
Do otázky jsem úmyslně zařadila ty analyty, jejichž hodnoty mohou být při dlouhodobém zaškrcení ovlivněny. Vzhledem k tomu, že v praxi není vždy automatické snažit se o co nejkratší dobu zaškrcení paže, jistě je dobré vědět u kterých vyšetření si dát pozor na překročení limitu.

S tvrzením, že při dlouhodobém zaškrcení paže může dojít k ovlivnění výsledků K, ALT a CK, souhlasilo celkem 46 z 60 (76,36 %) sester. 12 z 20 (60 %) sester zastupovalo sestry pracující v ordinacích, 17 z 20 (85 %) pocházelo z odběrových laboratoří a z lůžkových oddělení taktéž 17 z 20 (85 %) sester. S tvrzením nesouhlasily 4 z 60 (6,64 %) sester. K těm patřily 2 z 20 (10 %) sester z ordinací, 1 z 20 (5 %) sester z odběrových laboratoří a stejně i 1 z 20 (5 %) z lůžkových oddělení. 10 z 60 (16,60 %) sester přiznalo, že neví. Ty byly zastoupeny jak sestrami z ordinací, počtem 6 z 20 (30 %), tak sestrami pracujícími v odběrových laboratořích, počtem 2 z 20 (10 %) i sestrami z lůžkových oddělení, také počtem 2 z 20 (10 %) sester.

Zpracování položky č.14:

Přiřaďte zkumavkám čísla od 1 do 5 podle toho, v jakém pořadí by měly být nabírány.

Graf č. 25 Pořadí nabíraných zkumavek

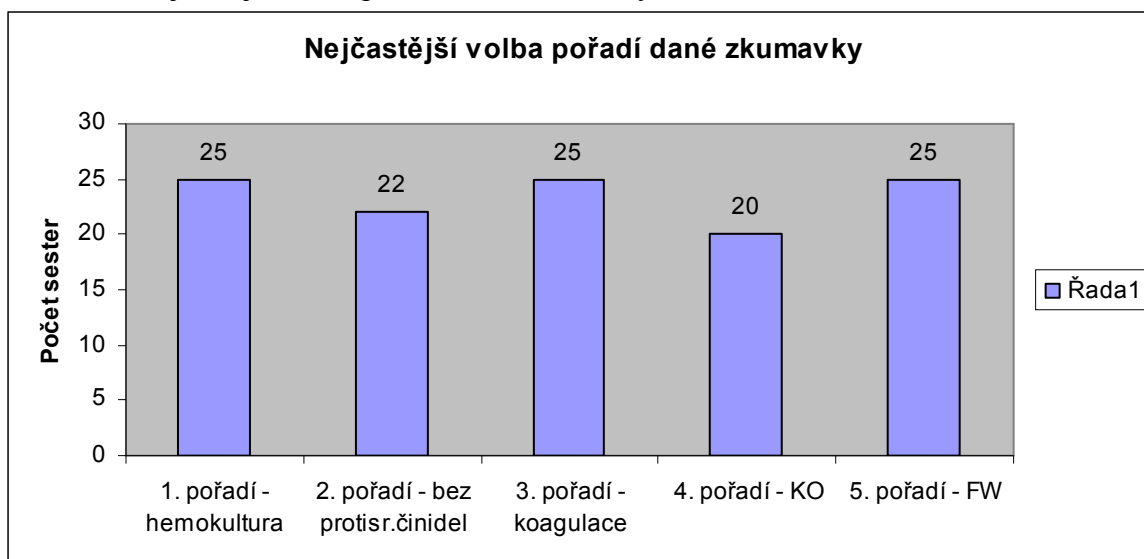


Protože pořadí plnění zkumavek při krevním odběru je často probírané téma a většina laboratoří uvádí ve své laboratorní příručce doporučení, jak postupovat, zařadila jsem do dotazníku i tuto problematiku, ačkoli zpracování odpovědí se dalo očekávat poměrně komplikované.

V grafu č.25 je zaznamenán přehled o tom, kolik sester vybralo zkumavku pro určité vyšetření v pořadí zaznamenaném v legendě. Bohužel můžeme v grafu vidět i nesrovnalosti vzniklé tím, že v některých zdravotnických zařízeních jsou sedimentace zpracovávány společně s krevním obrazem z jedné zkumavky EDTA. Toto udaly 2 sestry, a proto činí počet zkumavek v 5. pořadí celkový součet pouze 58, jelikož tyto 2 sestry určovaly pořadí pouze 4 místo 5 zkumavek. Ve všech ostatních zdravotnických zařízeních jsou KO a FW nabírány běžným způsobem do dvou zkumavek. V grafu můžeme pozorovat, že nejčastěji volily sestry jako první v pořadí náběr zkumavky pro hemokulturu. To udalo celkem 25 sester z 60 (41,50 %). Jako druhou zkumavku v pořadí nejčastěji udávaly zkumavku bez protisrážlivého činidla, a to v počtu 22 z 60 (36,52 %) sester. Jako třetí v pořadí byla nejčastěji volena zkumavka pro koagulaci, počtem 25 z 60 (41,50 %) sester. Na čtvrté pozici by se podle nejčastější volby sester měla správně nabírat zkumavka pro KO. To si myslí 20 z 60 (33,20 %) sester. Jako pátou v pořadí udávaly zkumavku pro odběr FW, nejvyšším počtem 25 z 60 (41,50 %) sester.

Pro větší přehlednost jsem nejpreferovanější volby zkumavek pro daná pořadí zaznamenala do samostatného grafu č. 26. Z něj je patrné, že představy sester o tom, v jakém pořadí by měly být zkumavky nabírány, zdaleka nejsou jednotné. Můžeme vidět, že nejvyšší počet sester, které se shodly na pořadí dané zkumavky, je 25 z 60 (41,50 %) sester.

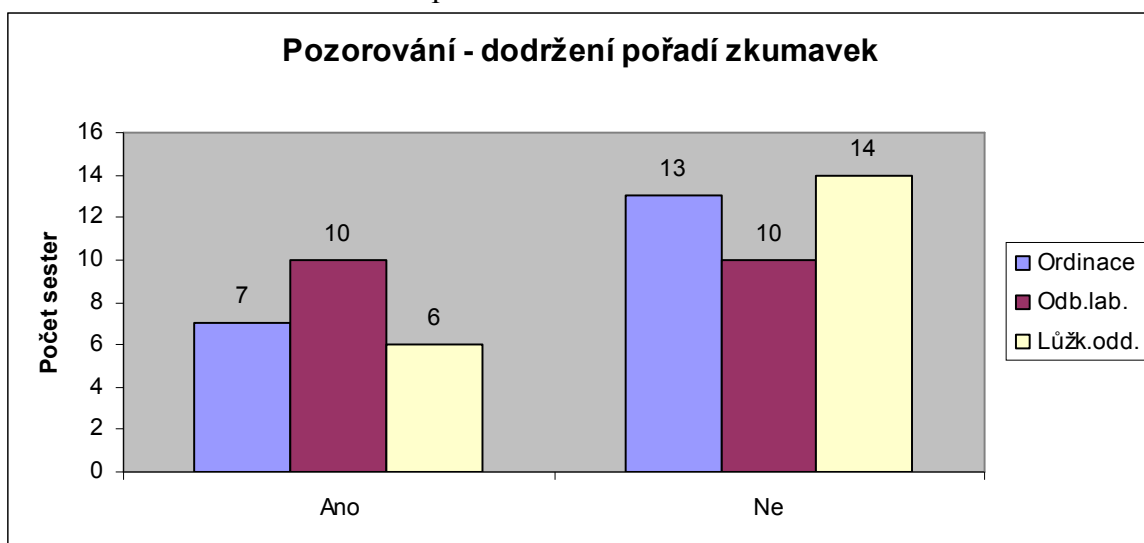
Graf č. 26 Nejčastější volba pořadí dané zkumavky



Pozorování

K této položce (otázce č. 14) se vztahuje také výzkum formou pozorování:

Graf č. 27 Pozorování – dodržení pořadí zkumavek



Vzhledem k tomu, že požadavky na pořadí zkumavek při odběru krve se mohou lišit laboratoř od laboratoře, postupovala jsem při pozorování tak, že jsem si zaznamenala,

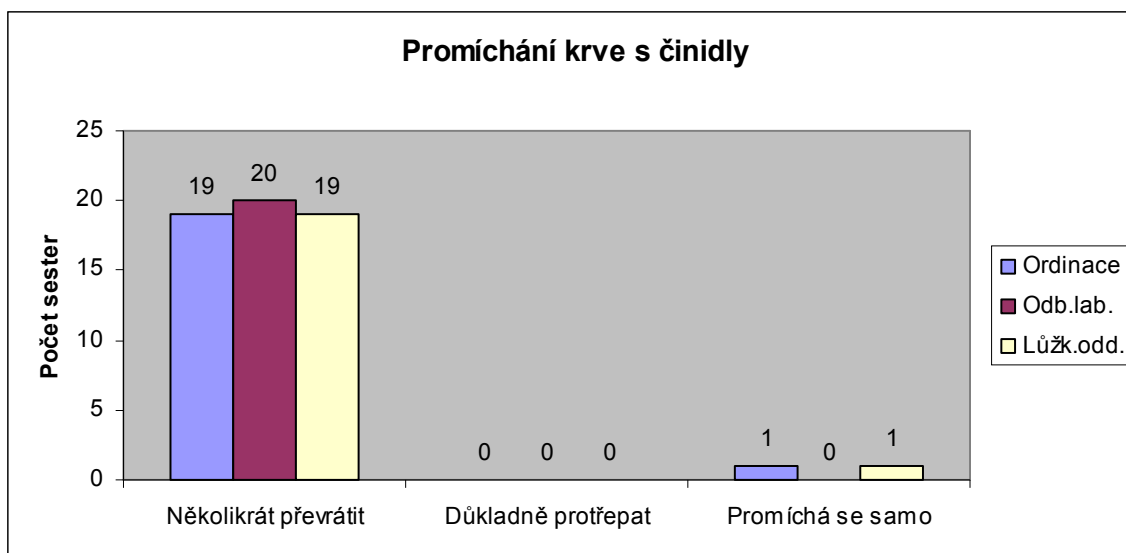
v jakém pořadí každá sestra zkumavky nabrala a následně jsem jej porovnávala s dotazníkem, kde sestra uvedla, v jakém pořadí by měly být zkumavky správně nabírány. Sledovala jsem tedy, zda dodržuje postup, o kterém si myslí, že je správný. Sestry nemusely nutně nabírat všech 5 zkumavek, avšak ten počet, který nabíraly, musely nabrat ve správném pořadí.

V grafu je zaznamenáno, že celkem 23 z 60 (38,18 %) sester se sebou udaného správného postupu drží. Nejvíce postup dodržují sestry z odběrových laboratoří, počtem 10 z 20 (50 %), dále sestry pracující v ordinacích, počtem 7 z 20 (35 %), ale také sestry z lůžkových oddělení, počtem 6 z 20 (30 %). Ostatní sestry, tedy 37 z 60 (61,42 %), se pořadí zkumavek, které v dotazníku uvedly za správné, nedrží. Zůstává nezodpovězeno, zda pro to, že si nejsou správným pořadím jisté, nebo pro to, že si myslí že to nemá význam. To, že laboratoře mnohdy uvádějí odlišná doporučení, situaci příliš nevyjasňuje.

Položka č.15:

Promíchání krve s činidly ve zkumavkách by se mělo provádět způsobem:

Graf č. 28 Způsob promíchání krve s činidly



Tuto otázku jsem do dotazníku zařadila, protože laboratoře často nabádají ve svých příručkách k dodržování správného způsobu míchání krve s činidly, aby se předešlo

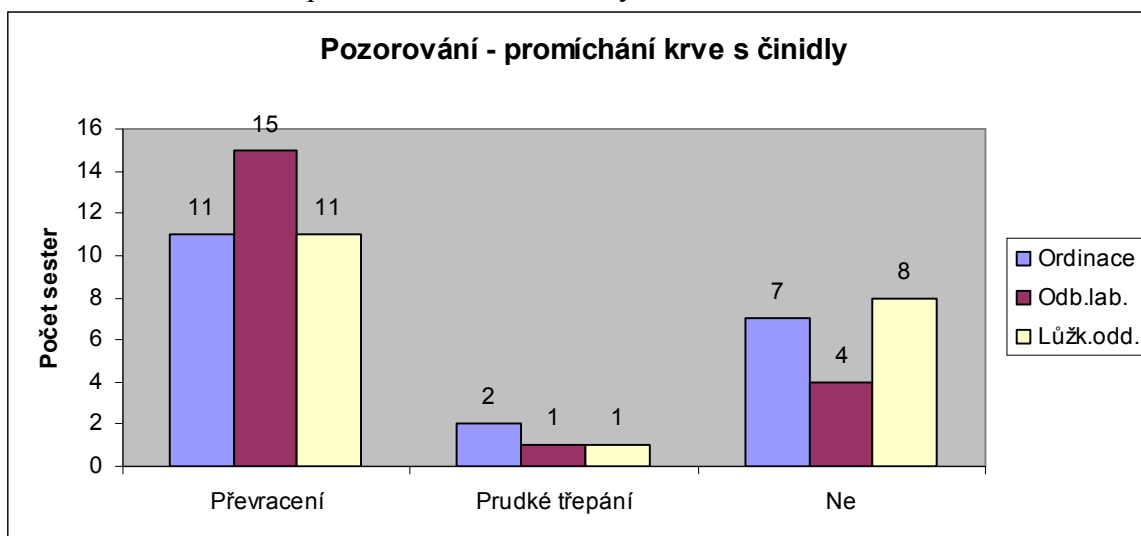
znehodnocení krevního vzorku, ať již prudkým třepáním, či naopak úplným opomíjením míchání. Proto jsem chtěla prověřit, zda sestry správný způsob znají.

Variantu udávající, že správně by měla být krev ve zkumavkách promíchána několikerým převrácením, vybralo 58 z 60 (96,28 %) sester. Sestry pracující v ordinacích odborných lékařů počtem 19 z 20 (95 %) sester, odběrové laboratoře byly zastoupeny počtem 20 z 20 (100 %) sester a ze sester pracujících na lůžkových odděleních tuto možnost zvolilo 19 z 20 (95 %) sester. Nikdo si nemyslí, že ke správnému promíchání by mělo dojít prudkým třepáním. 2 z 60 (3,32 %) sester jsou přesvědčeny, že krev se s čínidly promíchá sama vtékáním do zkumavky. To uvedla 1 z 20 (5 %) sester z ordinací a 1 z 20 (5 %) sester z lůžkových oddělení.

Pozorování

K této otázce se vztahuje také pozorování, ve kterém jsem chtěla zjistit, jakým způsobem provádějí sestry promíchání krve s čínidly ve skutečnosti. Výsledky uvádím v následujícím grafu.

Graf č. 29 Pozorování - promíchání krve s čínidly

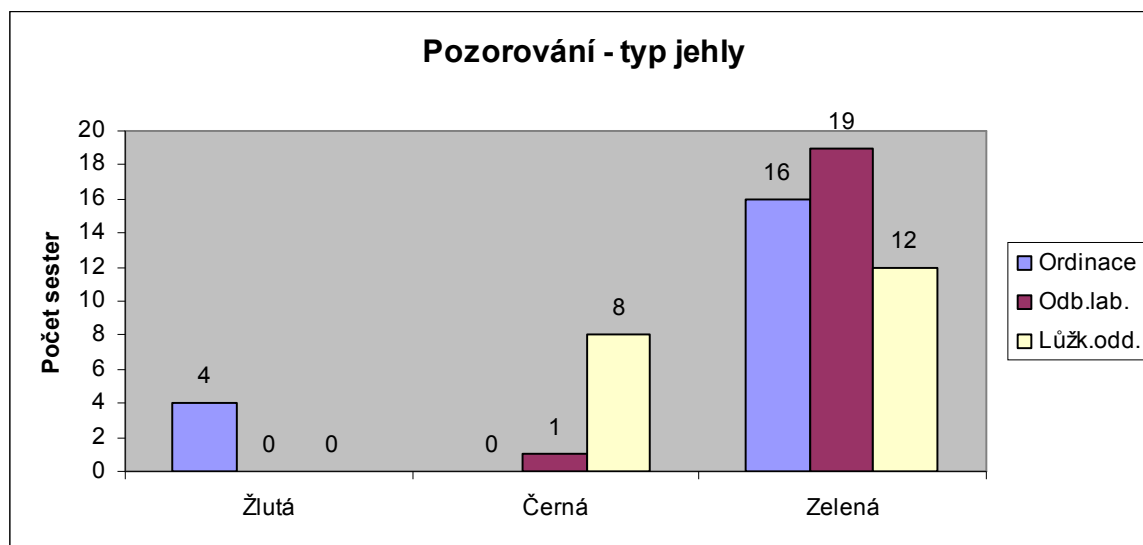


Celkem 37 z 60 (61,42 %) sester postupovalo správným způsobem a obsah zkumavek opatrně promíchalo několikerým převrácením. V nejvyšší míře takto postupovaly sestry pracující v odběrových úsecích laboratoří, kdy tak učinilo 15 z 20 (75 %) sester. Stejně se zachovalo i 11 z 20 (55 %) sester z ordinací odborných lékařů a taktéž 11 z 20 sester pracujících na lůžkových odděleních. Promíchání obsahu zkumavek prudkým třepáním provedly pouze 4 z 60 (6,64 %) sester. Překvapilo mne množství sester,

které nepromíchaly zkumavky vůbec, celkem 19 z 60 (31,54 %) sester. Bylo mezi nimi 7 z 20 (35 %) sester z ordinací odborných lékařů, 4 z 20 (20 %) sester z laboratoří a 8 z 20 (40 %) sester z lůžkových oddělení.

Vzhledem k tomu, že se otázka č. 15 vztahuje k prevenci znehodnocení nabraného vzorku krve, rozhodla jsem se na toto místo zařadit i pozorování zaměřující se na to, jaký průsvit jehly sestry k odběrům nejčastěji používají (použití jehly s příliš malým průsvitem může vést k hemolýze vzorku).

Graf č. 30 Pozorování - typ jehly



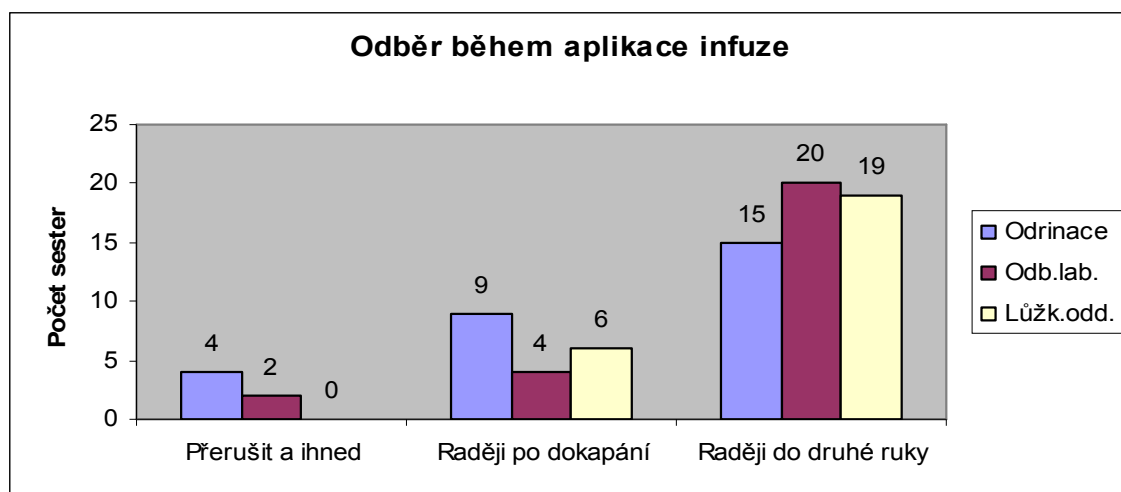
Celkem 4 z 60 (6,64 %) sester provedly náběr žlutou jehlou (0,9 mm). Černou jehlou (0,7 mm) použilo celkem 9 z 60 (14,94 %) sester. Větším množstvím zastupovaly lůžková oddělení, a to počtem 8 z 20 (40 %) sester. Nejčastěji však používaly jehlu zelenou (0,8 mm), počtem 47 z 60 (78,02 %) sester. Tak postupovalo 16 z 20 (80 %) sester z ordinací, 19 z 20 (95 %) sester z náběrových laboratoří a 12 z 20 (60 %) sester pracujících na lůžkových odděleních. Ačkoli laboratoře většinou doporučují nabírat dospělé jedince žlutou jehlou (0,9 mm), i zelená (0,8 mm) splňuje jejich požadavky. Obecně platí, že čím má jehla menší průsvit, tím vyšší je riziko hemolýzy vzorku a pochopitelně se i prodlužuje doba naplnění zkumavky.

Zpracování položky č.16:

Sestry se vyjadřovaly k odběru krve během aplikace infuze.

Volit směly i více odpovědí.

Graf č. 31 Odběr během aplikace infuze

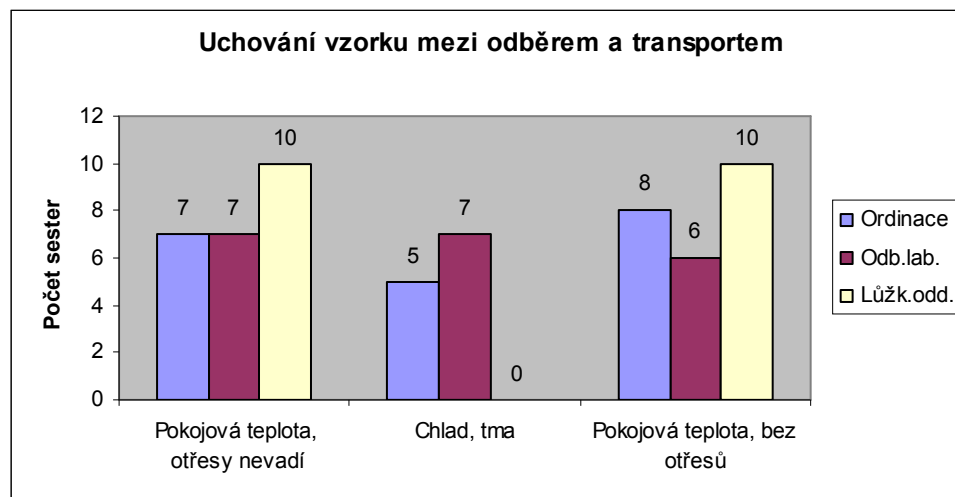


6 z 60 (9,96 %) sester uvedlo, že infuzi je možné přerušit a ihned provést odběr z kanyly. Vyjádřily se tak 4 z 20 (20 %) sester pracujících v ordinacích odborných lékařů a 2 z 20 (10 %) sester z odběrových laboratoří. 19 z 60 (31,54 %) sester označilo jako správný postup provedení odběru raději až po dokapání infuze. Toto uvedlo 9 z 20 (45 %) sester pracujících v ordinacích, 4 z 20 (20 %) sester z odběrových laboratoří a 6 z 20 (30 %) sester z lůžkových oddělení. Celkem 54 z 60 (89,64 %) sester se přiklonilo k variantě použít raději druhou ruku, aby bylo co nejvíce sníženo riziko zkreslení výsledků. Tuto odpověď zvolilo 15 z 20 (75 %) sester z ordinací, všech 20 z 20 (100 %) sester z odběrových laboratoří a 19 z 20 (95 %) sester pracujících na lůžkových odděleních. V podstatě nelze ani jednu z odpovědí klasifikovat za chybnou, vzhledem k tomu, že i první varianta (přerušit a ihned provést odběr) je při dodržení určitých postupů akceptovatelná.

Zpracování položky č. 17:

Jakým způsobem by měly být uchovávány nabrané vzorky krve (pokud nevyžadují speciální zacházení), než jsou předány k transportu, nebo přímo laborantkám?

Graf č. 32 Uchování vzorku mezi odběrem a transportem



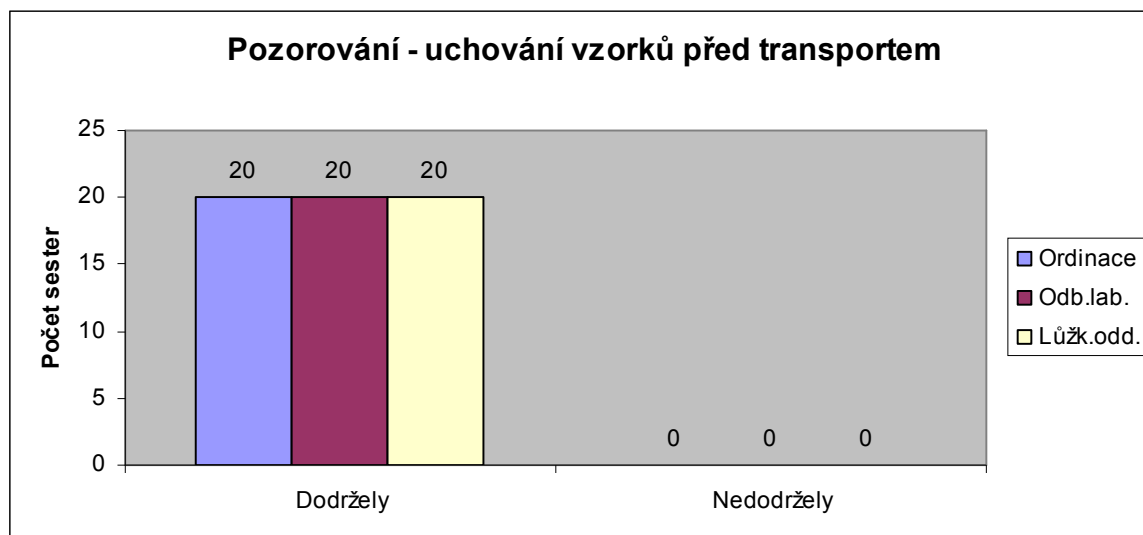
Tuto otázku jsem do dotazníku zařadila, protože zacházení s krevním vzorkem ještě před jeho transportem je součástí preanalytické fáze odběrů krve, kterou sestra může také ovlivnit. U této otázky pro přesnou představu uvedu celé znění odpovědí, ze kterých se sestry snažily vybrat jednu správnou:

- a) při pokojové teplotě, ne pod zářivkou, mírné otřesy nevadí
- b) v chladu (7-12°C), ve tmě, mírné otřesy nevadí
- c) při pokojové teplotě, ne pod zářivkou, bez otřesů (ne na lednici)

24 z 60 (39,84 %) sester považovalo za správnou odpověď variantu a). Vyjádřilo se tak 7 z 20 (35 %) sester z ordinací, taktéž 7 z 20 (35 %) sester z odběrových laboratoří a 10 z 20 (50 %) sester z lůžkových oddělení. Odpověď b) zvolilo 12 z 60 (19,92 %) sester, konkrétně sestry z ordinací odborných lékařů, a to v počtu 5 z 20 (25 %) sester a dále sestry z odběrových laboratoří, v počtu 7 z 20 (35 %) sester. Poslední variantu, c), si vybralo 24 z 60 (39,84 %) sester. Ty zastupovaly sestry z ordinací počtem 8 z 20 (40 %) sester, sestry z odběrových úseků odběrových laboratoří počtem 6 z 20 (30 %) a dále sestry pracujících na lůžkových odděleních v počtu 10 z 20 (50 %) sester.

K této položce se vztahuje také výzkum formou pozorování, jehož výsledky uvádím v následujícím grafu:

Graf č. 33 Pozorování – uchování vzorků před transportem



Při pozorování jsem se zaměřila na to, jakým způsobem sestry dále nakládají s odebraným vzorkem krve. Sledovala jsem, zda jsou vzorky uchovávány při pokojové teplotě, jestli nejsou uloženy přímo pod zářivkou (v její těsné blízkosti) a dále jsem si všímala, zda nejsou vystaveny otřesům.

Všech 60 z 60 (100 %) sester nakládalo se vzorky naprosto bezchybně, ani v jednom případě nedošlo k nedodržení správného postupu. Vzhledem k výsledkům pozorování mne poněkud zaskočilo vyhodnocení otázky s totožnou problematikou (otázka č.17, graf č. 32) v dotazníkovém šetření. Ačkoli v praxi nakládalo všech 60 z 60 (100 %) sester se vzorky správným způsobem, na otázku v dotazníku odpovědělo mylně celkem 36 z 60 (59,76 %) sester, které zvolily odpověď a) nebo b).

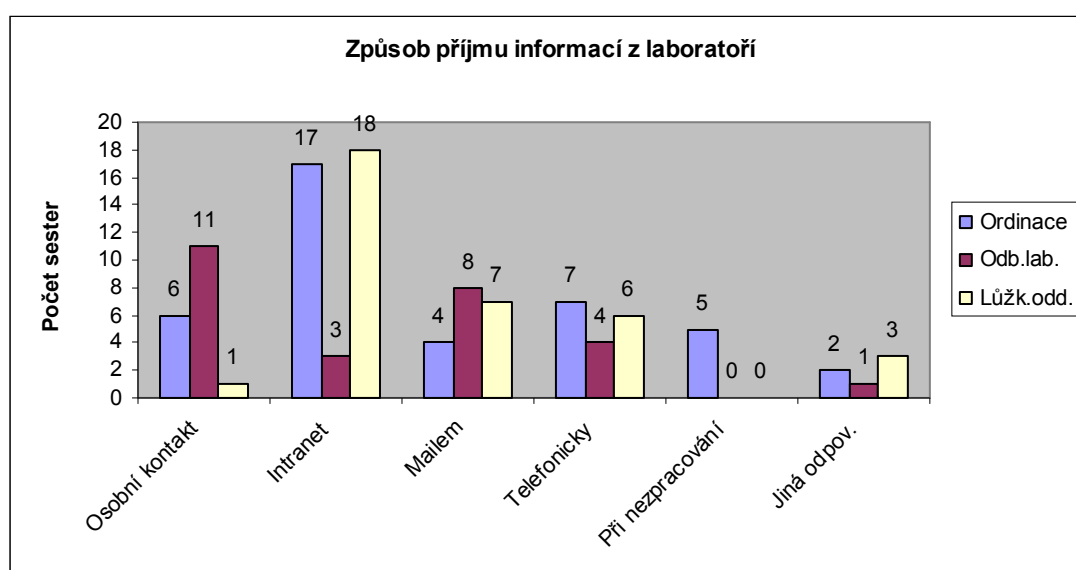
Zpracování položky č. 18 je společné se zpracováním položky č. 7

Zpracování položky č. 19.

Jakým způsobem jste informováni o změnách a nových požadavcích laboratoře, týkajících se preanalytiky odběrů (jiná zkumavka, než dosud, jiný postup zacházení se vzorkem...)?

Sestry mohly volit i více odpovědí.

Graf č. 34 Způsob příjmu informací z laboratoře



Tab.č. 7: Způsob příjmu informací z laboratoře

	Osobní kontakt	Intranet	Mail	Telefonicky	Při nezpracování	Jiná odpověď
Celkový počet sester	18	38	19	17	5	6
% výpočet z 60 sester	29,88	63,08	31,54	28,22	8,3	9,96

Tuto otázku jsem položila proto, abych mohla zjistit jaký způsob příjmu informací z laboratoře sestry preferují. Zajímalo mne, do jaké míry jsou využívány laboratořemi běžně nabízené způsoby poskytování informací.

Z šetření vyplývá, že nejčastěji, v celkovém počtu 38 z 60 (63,08 %), vyhledávají sestry informace z Intranetu. To se týká sester pracujících v ordinacích odborných lékařů, a to počtem 17 z 20 (85 %) sester, dále 18 z 20 (90 %) sester z lůžkových oddělení. V odběrových úsecích laboratoří tuto eventualitu využívají pouze 3 z 20 (15 %) sester, je zde více využíváno možnosti užšího kontaktu přímo s laborantkami. To se také potvrdilo,

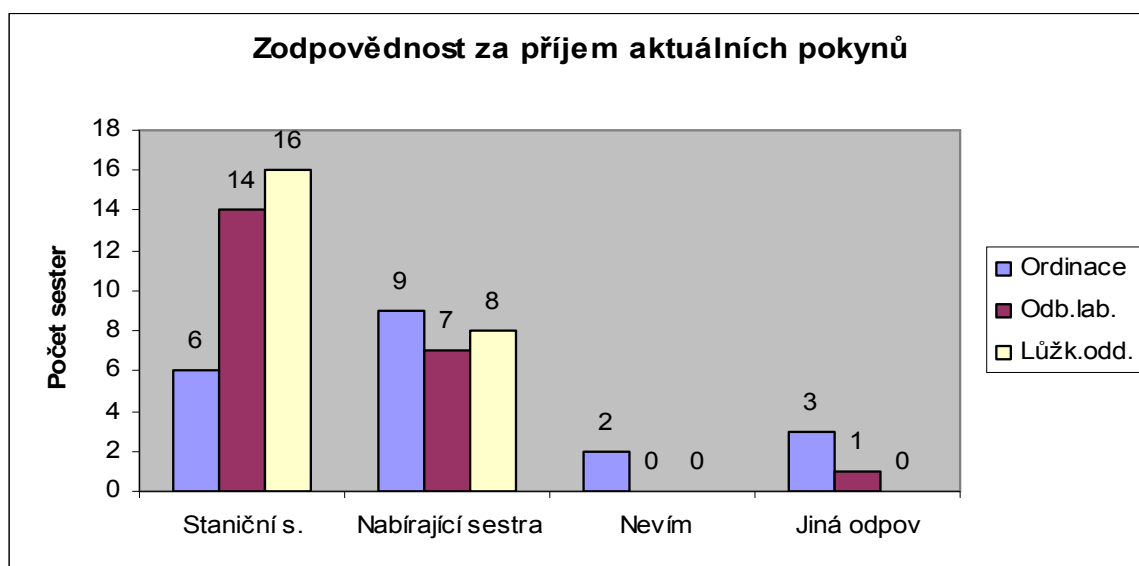
když variantu získávání informací při osobním kontaktu udalo 11 z 20 (55 %) sester z odběrových laboratoří, 6 z 20 (30 %) sester pracujících v ordinacích a pouze 1 z 20 (1,66 %) sester z lůžkových oddělení. Celkově uvedlo získání informací osobním kontaktem 18 z 60 (29,88 %) sester. Zasilání informací na smlouvanou mailovou adresu využívá celkem 19 z 60 (31,54 %) sester, konkrétně 4 z 20 (20 %) sester pracujících v ordinacích, 8 z 20 (40 %) sester z odběrových laboratoří a 7 z 20 (35 %) sester z lůžkových oddělení. Způsob získávání informací telefonickou cestou potvrdilo celkem 17 z 60 (28,22 %) sester, kdy ordinace zastupovalo 7 z 20 (35 %) sester, odběrové úseky laboratoří 4 z 20 (20 %) sester a lůžková oddělení 6 z 20 (30 %) sester. Další variantou získání potřebných informací je při zaslání vysvětlení laboratoří, proč vzorek nemůže být zpracován a současném doporučení správného postupu. Tuto variantu udalo 5 z 60 (8,30 %) sester. Všech 5 reprezentuje skupinu sester pracujících v ordinacích, a to počtem 5 z 20, tedy 25 %. 6 z 60 (9,96 %) sester uvedlo jinou možnost, kdy 2 z 20 (10 %) sester z ordinací vypovědělo, že informace získávají od vrchní sestry, 1 z 20 (5 %) sester pracujících na odběrovém úseku vypověděla, že informace získává od staniční sestry a 3 z 20 (15 %) sester pracujících na lůžkových odděleních označilo za zdroj informací z laboratoře také staniční sestru.

Zpracování položky č. 20

Kdo na Vašem oddělení (ambulanci) zodpovídá za to, že pokyny k odběrům krve, kterými se řídíte, jsou aktuální?

Zde sestry volily také více odpovědí.

Graf č. 35 Zodpovědnost za příjem aktuálních pokynů



Tab.č. 8: Zodpovědnost za příjem aktuálních pokynů

	Staniční s.	Nabírající s.	Nevím	Jiná odpověď
Celkový počet sester	36	24	2	4
% výpočet z 60 sester	59,76	39,84	3,32	6,64

Základním předpokladem pro fungující komunikaci mezi dvěma subjekty je to, že si budou své role vědomy. V předešlé otázce (č.19) uvedený výčet možností komunikace, jež nabízí laboratoř, dokazuje, že se své role zhostila. A jak je to s příjemci informací? Vědí sestry kdo zodpovídá za příjem aktuálních informací? Podle odpovědí v dotazníku se zdá, že příliš neváhaly.

Celkem 36 z 60 (59,76 %) sester je přesvědčeno, že za příjem informací odpovídá staniční sestra. Myslí si to 6 z 20 (30 %) sester z ordinací, 14 z 20 (70 %) sester z odběrových laboratoří a 16 z 20 (80 %) sester z lůžkových oddělení. Nabírající sestru jako zodpovědnou osobu označilo 24 z 60 (39,84 %) sester. To udalo 9 z 20 (45 %) sester z ordinací, 7 z 20 (35 %) sester z odběrových úseků laboratoří a 8 z 20 (40 %) sester z lůžkových oddělení. Pouze 2 z 60 (3,32 %) sester připustilo, že neví. Jinou odpověď zvolily 4 z 60 (6,64 %) sester. 3 patřily do skupiny 20 sester pracujících v ordinacích (15 %) a ty uvedly jako zodpovědnou osobu za příjem informací ve dvou případech vrchní sestru a v jednom případě dokonce lékaře. 4. sestra z těch, které zvolily jinou odpověď, patřila do skupiny 20 sester pracujících v odběrových laboratořích a jako 1 z 20 (1,66 %) uvedla jako osobu zodpovědnou za příjem aktuálních informací vrchní sestru.

7. Vyhodnocení dosažení cílů

V této kapitole jsem se snažila vyhodnotit dosažení cílů pomocí analýzy výsledků dotazníkového šetření, metody pozorování a jejich vzájemné konfrontace.

Cílem č. 1. bylo zjistit, zda sestry vědí, jak by měla být prověřena identita pacienta a jak probíhá identifikace pacienta, ale také odběrových nádobek, ve skutečnosti. Na to, jak by měla podle sester správná identifikace pacienta probíhat, jsem se jich ptala v dotazníku (graf č.5). V pozorování jsem potom sledovala, jak probíhá ve skutečnosti (graf č.7). Ukázalo se, že praxe se poněkud liší od teorie. Sestry neprováděly identifikaci správně v takovém počtu, v jakém správně odpověděly v dotazníku. Někdy jim k identifikaci stačilo zkontrolovat pouze jméno, bez data narození, či rodného čísla. Na lůžkových odděleních docházelo k opomíjení kontroly dle identifikačních náramků. Jindy sestry ve všech třech skupinách (ordinace odborných lékařů, odběrové úseky laboratoří, lůžková oddělení) místo identifikace pacienta pouze oslovily jeho jménem, v několika případech dokonce nedošlo k identifikaci žádným způsobem. Vysvětluji si to tím, že když se sestra vídá s pacientem opakovaně, spoléhá na to, že jej pozná. Při velkém množství pacientů, se kterými sestra přijde do kontaktu, by však mohlo dojít k záměně. V dotazníkovém šetření jsem dále prověřovala, zda sestry vědí, co musí obsahovat štítek, jímž je polepována zkumavka před odběrem krve (graf č.8). Podle vyhodnocení dotazníku o tom mají sestry přehled a jsou dobře informovány. Odpovědi jsem porovnávala s výsledky pozorování (graf č.9), které prokázalo ve všech 60 případech (100% sester) správný obsah štítku. Rozdíly se projevíly pouze v tom, že v některých zdravotnických zařízeních ještě musí sestry vyplňovat štítky ručně, zatím co v jiných jsou štítky tištěny, ať už se všemi potřebnými daty, či s čárovým kódem se jménem a rodným číslem pacienta. Dále jsem se soustředila na identifikaci zkumavek. Domnívám se, že časté chyby v kontextu s identifikací zkumavek vznikají, když se na přípravě odběrového materiálu a na samotném odběru podílí více sester (pozorování – graf č. 11) a není zcela jasné dáno, kdo za správné označení zodpovídá (dotazníkové šetření – graf č. 10). Pozorování potvrdilo, že v nadpoloviční většině sester se na přípravě a odběru podílely dvě sestry. Odpovědi v dotazníku vyjadřují názor sester, že téměř v polovině případů jsou za správnou identifikaci zkumavky odpovědné obě sestry – chystající zkumavky i nabírající. V případě, že není jasné rozdělena odpovědnost to hodnotím jako negativum, protože se domnívám, že se stoupajícím počtem společně odpovědných osob klesá odpovědnost každé z nich. Na některých pracovištích je však systém, kdy se na přípravě podílí dvě osoby nezbytný.

Je to například v odběrových laboratořích, kdy zkumavky jsou obvykle chystány v recepci (na příjmu) a odběr provádí sestra v odběrové místnosti. Pro vysoký počet pacientů by bylo těžké tento systém obejít. Jako poslední rizikový faktor jsem sledovala, zda jsou štítky na zkumavky lepeny ještě před odběrem, či až po něm (graf č.12). Obecně je považováno za bezpečnější označení štítků ještě před odběrem. Některé zdroje dokonce uvádí, že označení zkumavek až po odběru je nepřípustné. Přes to je z výsledků pozorování patrné, že k němu dochází. Toto počínání jsem zaznamenala pouze u sester pracujících v ordinacích odborných lékařů.

Cílem č. 2 bylo zjistit, zda sestry vědí na co se pacienta ptát pro ověření dodržení základního preanalytického postupu z jeho strany a zda toto ověření v praxi skutečně probíhá. Pokud je proveden odběr krve u pacienta, který se neřídil doporučenými postupy před odběrem, může dojít k chybné interpretaci jeho výsledků, podle nichž je následně léčen, nebo může být odeslán lékařem k provedení opětovného náběru. Tomu může předejít sestra, pokud si dodržení pokynů u pacienta ověří (pozorování - graf č.16). Aby toto ověření sestrou mohlo být cílené, měla by vědět, co je u kterých vyšetření potřeba dodržet. Do dotazníku jsem zvolila běžná vyšetření, vyžadující lačnění (graf č. 8) a omezení fyzické aktivity (graf č. 9). Dále je potřeba, aby sestra věděla, jaká vyšetření budou u pacienta prováděna a proto je nutné, aby měla k dispozici žádanku (pozorování - graf č. 15).

Vyhodnocení šetření prokázalo, že sestry jsou naprosto orientované a převážnou většinou vědí, u jakých vyšetření je potřeba dodržet lačnění před odběrem (z nabídnutých variant v dotazníku šlo o vyšetření glukózy, lipidů a ALP). U dotazu na omezení fyzické aktivity také většinou správně udávaly vyšetření CK a AST. U dotazu na omezení fyzické aktivity u vyšetření laktátu bylo méně správných odpovědí, avšak stále nadpoloviční většina. Vysvětluji si to tím, že nejde o tak běžné vyšetření (ačkoli je u něj omezení fyzické aktivity naprosto zásadní). Naopak u krevního obrazu si většina sester myslí, že fyzická aktivita být omezena nemusí. Přisuzuji to běžné praxi, ze které je patrné, že pacient může být odeslán k tomuto vyšetření prakticky v jakoukoli dobu, kdy se dostaví do ordinace (i po několika hodinové namáhavé práci) a lékař u něj fyzickou aktivitu nezjišťuje.

Protože jsem se ve své praxi setkala s tím, že náběrová sestra obdržela od pacienta pouze kelímek se zkumavkami (kontrola jména proběhla podle kartičky pojištěnce a štítků na zkumavkách), byla jsem mile překvapena, když vyhodnocení pozorování prokázalo, že

všechny sestry mají k dispozici žádanku (graf č. 15). Znamená to, že mohou zjistit, jaká vyšetření budou u pacienta nabírána a podle toho zacílit své dotazy.

Proto mne velmi překvapil výsledek pozorování, kdy vyšlo najevo, že ve skutečnosti si dodržení pokynů ze strany pacienta ověřily pouze 4 z 60 sester. Opakovaně mi to bylo (vedoucími pracovníky) zdůvodněno tak, že toto není v náplni práce sester.

Cílem č.3 bylo prověřit, zda sestry znají správný postup odběru a dodržují jej v praxi. Do dotazníkového šetření jsem zařadila dotazy doplněná pozorováními, v nich se zaměřuji na cvičení paží před odběrem (graf č. 18, pozorování - graf č. 19), zasychání dezinfekce (graf č. 20, pozorování - graf č. 21), na to, jak nejdéle smí být přiloženo škrtidlo (graf č. 22, pozorování - graf č. 23), na parametry ovlivnitelné dlouhým zaškrcením paže (graf č. 24), na pořadí zkumavek (graf č. 25, 26, pozorování - graf č. 27), na správné promíchání krve s činidly (graf č. 28, pozorování - graf č. 29, 30) a také na odběr krve během aplikace infuze (graf č. 31).

Z šetření vyplynulo, že ačkoli sestry nadpoloviční většinou vědí, že je lépe, když pacient před odběrem krve radši necvičí, nejčastějším postupem v praxi je výzva, aby si zacvičil paži v lokti. Je však nutné zohlednit, že ne všichni pacienti mají ideální anatomické podmínky pro odběr, který může být bez jakéhokoli zaškrcení v některých případech až nerealizovatelný. Jako nešvar však vnímám ne zcela ojedinělou odpověď, že sestra vyzývá ke cvičení pacienta vždy.

Nejčastější odpovědi v dotazu vztahujícím se k zasychání dezinfekce (graf č. 20) bylo, že odběr provedeme až po jejím zaschnutí. Avšak ani odpověď, udávající, že před zaschnutím, nemusí být chybná, vzhledem k tomu, že existují dezinfekční prostředky, které to umožňují. Jako nejčastěji užívaná praxe se však ukázal (graf č. 21) zcela jiný postup. 30 z 60 (50 %) sester dezinfekci nanese na místo vpichu a po několika sekundách ji otřelo čtvercem. Nabízí se otázka, zda účinek dezinfekčního prostředku je při takovém postupu dostatečný.

V dotazu zjišťujícím, po jakou dobu smí být nejdéle přiloženo škrtidlo (graf č. 22), si sestry vedly velice dobře, většina uvedla správnou odpověď, že maximálně 1 minutu. To se však zcela liší od běžně užívané praxe, kdy více, než polovina sester nechala škrtidlo přiloženo déle, nežli 1 minutu (graf č. 23). Nedomnívám se, že by to vždy bylo zapříčiněno nepříznivými anatomickými poměry pacientova žilního systému.

Při prověření, zda sestry vědí, že při příliš dlouhém užití škrtidla mohou být ovlivněny výsledky vyšetření K, ALT a CK, sestry většinovým množstvím prokázaly, že tuto problematiku znají (graf č. 24).

Dále jsem zjišťovala, jaké pořadí zkumavek považují za správné. Jaké je skutečně správné, jsem si netroufla hodnotit, protože jednotlivé laboratoře mohou k této otázce zaujímat odlišná stanoviska. Následně jsem při pozorování sledovala, zda se každá sestra sebou udaného správného postupu držela. Nejpreferovanější volba zkumavek se ukázala tato (graf č. 25, 26): hemokultura, zkumavky bez protisrážlivých činidel, koagulace, krevní obraz a sedimentace. Pozorování prokázalo, že nadpoloviční většina sester se sebou udaného správného postupu nedržela (graf č.27). Chápu to tak, že nepracují systematicky. To ale může být dáno tím, že si správným postupem nejsou jisty. Dvě sestry se mi samy přiznaly, že zkumavky odebírají v takovém pořadí, v jakém jim přijdou pod ruku a jiná vyjádřila podiv nad tím, že by něco takového mohlo mít význam.

Téměř všechny sestry v dotazníkovém šetření dosvědčily, že znají správný způsob míchání krve s činidly (graf č. 28). Při pozorování (graf č.29) se ukázalo, že často tak také postupují (několikrát převrácením). Překvapil mne však relativně vysoký počet sester, které krev s činidly nepromíchaly vůbec, a to 19 z 60 sester (31,54 %). Proto bych doporučila, aby na dodržení této fáze odběru byl kladen přeci jen větší důraz. Součástí této otázky je i pozorování zaměřené na průsvit použité jehly (graf č. 30). V grafu je zaznamenáno, že většina sester provedla náběr za pomoci jehly s průsvitem 0,8 mm (zelená jehla). To je správný postup, ačkoli je doporučováno u dospělých pacientů používat jehly raději s průměrem 0,9 mm (žlutá jehla).

Poslední otázka vztahující se k cíli č. 3 sleduje, zda sestry vědí, jaké jsou možnosti provedení náběru při současně aplikované infuzi (pozorování - graf č. 31). Vyhodnocení ukázalo, že většina sester volila obě správné odpovědi udávající, že odběr provedeme raději z druhé ruky, nebo pokud možno až později po dokapání infuze. Pouze 6 z 60 (9,96 %) sester uvedlo, že ji smíme přerušit a ihned provést odběr z kanyly. I tato možnost je za splnění určitých podmínek akceptovatelná, avšak laboratořemi jsou preferovány dvě předchozí. Myslím, že sestry si poradily dobře i s touto otázkou.

Cíl č.4 měl zjistit, jaký je způsob nakládání s krevními vzorky mezi odběrem a transportem a dále formu transportu. Dotazníkové šetření nám přibližuje časový interval mezi odběrem a transportem (graf č.13) a dále zjišťuje zda sestry vědí, jak správně nakládat se vzorky (graf č. 32). Pozorováním jsem se snažila zjistit, zda je s krevními vzorky skutečně správně nakládáno (graf č. 33).

Vyhodnocení dotazníku ukázalo, že nejčastěji jsou vzorky transportovány do 15 minut od odběru (graf č.13) potrubní poštou. Při pozorování jsem bohužel se zaznamenáváním tohoto údaje nepočítala, takže se nemohu vyjádřit v přesných počtech, avšak mohu s jistotou říci, že většina vzorků byla potrubní poštou odeslána bezprostředně po ukončení odběrů. Tak možná byla doba nutnosti stání vzorku alespoň 15 minut v klidu, dodržena, a to u těch, co byly nabírány jako první. Ale u těch, co byly nabírány jako poslední, rozhodně ne. Překvapila mne také četnost, s jakou je tato forma transportu využívána, vzhledem k tomu, jaká s sebou nese rizika ovlivnění výsledků, jak jsem již zmínila v teoretické části. Z různých zdrojů ovšem vyplývá, že názory na tuto problematiku nejsou zdaleka jednotné a diskuse na toto téma nejsou ještě u konce.

Dalším formou transportu nabraného materiálu bylo užití tzv. svozu. Z výpovědí většiny sester vyplývá, že požadavek laboratoří v souvislosti s dodáním vzorků do laboratoře do dvou hodin od náběru, je ve většině případů splněn. Podle grafu (č. 13) dochází k překročení limitu jen ojediněle. Důvodem tohoto překročení je příliš dlouhý interval mezi odběrem a transportem.

Dotazníkové šetření prokázalo, že v problematice správného uchování krevních vzorků mezi odběrem a transportem, nemají sestry jasno. Správný postup (při pokojové teplotě, ne pod zářivkou, bez otřesů) zvolila necelá polovina sester. Ostatní volily buď variantu tolerující mírné otřesy, nebo byly přesvědčené, že správně by měly být vzorky uchovávány v chladu, ve tmě a s tolerancí mírných otřesů. To mne velmi překvapilo, protože vyhodnocení pozorování prokázalo, že se vzorky nakládá všech 60 z 60 (100 %) sester správným způsobem. Domnívám se, že je tomu tak, protože automaticky dodržují nastavený systém práce, avšak o jeho správnosti nejsou přesvědčené.

Cílem č.5 bylo zjistit nejčastěji využívaný způsob informování sester laboratoří a prověřit zajištění příjmu aktuálních informací. Aby sestry mohly komunikovat s laboratoří, která zpracovává jimi nabrané krevní vzorky, musí především vědět, která laboratoř jim je zpracovává. To jsem zjišťovala pomocí dotazníkového šetření (graf č.4). Dále jsem zjišťovala, jaký způsob příjmu informací z laboratoře sestry preferují (graf č. 34) a nakonec, kdo na jejich pracovišti je zodpovědný za příjem aktuálních pokynů z laboratoře.

Sestry téměř 100% většinou prokázaly, že mají přehled a vědí jaká laboratoř zpracovává jimi nabrané vzorky krve. To je dobrý předpoklad pro vzájemnou komunikaci.

Jako nejpreferovanější způsob, kterým jsou sestry informovány o změnách a nových požadavcích laboratoře, se ukázalo užití Intranetu. Mezi další varianty, které sestry

volily, patřil osobní kontakt, mail, telefonicky, při nezpracování, jiná odpověď. Ve většině případů uváděly více variant, což svědčí o tom, že laboratoře jsou v tomto směru poměrně vstřícné.

Na dotaz, kdo má zodpovědnost za příjem aktuálních pokynů na jednotlivých odděleních, sestry nejčastěji udávaly, že staniční sestra. Společně s odpovědí na předchozí otázku, z toho vyplývá, že sestry sice nejčastěji vyhledávají informace na Intranetu, avšak za to, že si je vyhledají, nese zodpovědnost především staniční sestra. V tomto tvrzení poněkud postrádám logiku. Chápala bych, že staniční sestra je zodpovědná za to, že své podřízené musí upozornit, kde k informacím přijít. Popřípadě může staniční sestra svým podřízeným potřebné konkrétní informace sama vyhledat a předat. Avšak očekávala bych, že za to, že tak sestry učiní a že se jimi řídí, si ponese zodpovědnost již každá sama. Domnívám se, nejasná odpovědnost může vést k tomu, že ji vlastně nemá nikdo. Pokud zajišťování aktuálních informací nebude mít na starosti nikdo, může to být příčinou nejasností v souvislosti s odběry a následně pak vést k situacím, kdy laboratoř odmítá nabrané vzorky pro různá pochybení.

8. Diskuse

Preanalytická fáze odběrů krve je v posledních letech často diskutovaným tématem na biochemických sjezdech. Bylo prezentováno množství nových poznatků týkajících se nejen preanalytické fáze v laboratoři, tedy po příjmu vzorků (ta se týká především laborantek), ale také týkajících se třeba přípravy pacienta k odběru, samotného odběru, či zacházení s materiálem po odběru. Nové poznatky vedly ke vzniku nových postupů, což se také odrazilo na podobě pravidelně aktualizovaných laboratorních příruček. To s sebou pochopitelně nese i zvýšené nároky na zdravotnický personál, kterého se týkají tyto úkony, a to převážně zdravotních sester. Důraz je kladen na komunikaci pracovišť, kde jsou odběry prováděny, s laboratoří a na práci sester s laboratorní příručkou. Pro mnohé sestry jsou doporučené postupy poněkud odlišné od postupů, které se kdysi učily ve zdravotnické škole. Jejich častým argumentem bývá, že vždycky se to tak dělalo, výsledky přicházely a všichni s nimi byli spokojeni. Nemusí být úplně snadné takovýto postoj zvrátit. Proto má práce s laboratorní příručkou svůj význam. Avšak přináší s sebou i určitá negativa. Sestry se potýkají s některými doporučeními, které se mohou lišit laboratoř od laboratoře a vzbuzují tak spíše nejistotu (pořadí zkumavek při odběru), nebo s některými

doporučeními, která nejsou dostatečně vysvětlena, v očích sester pak postrádají logiku a proto se jimi neřídí. Příkladem je samostatné vyšetření koagulace, před nímž má být nabrána jiná zkumavka na odpuštění krve, která bude po odběru znehodnocena. V praxi se tímto doporučením prakticky nikdo neřídí a stejně vše probíhá bez problémů, takže nevidí důvod něco měnit. Může nastat také situace, kdy jsou nuceny volit mezi laboratoří doporučeným postupem a postupem na jejich pracovišti běžně užívaným, což vlastně žádnou volbou není, obvykle se přizpůsobí systému zavedenému na pracovišti a úmyslně tak laboratoří doporučený postup nedodrží (automatické nabírání do Luer stříkaček a následné přestříkávání krve). Jiným příkladem je nezaznamenání polohy pacienta, což také může mít v některých případech dopad na interpretaci výsledků. Tento údaj bývá v žádankách vyplňován málokdy. Výsledky jsou však přesto dodány. Vstřícnost laboratoří je pochopitelná. Není ojedinělé, že z oddělení na ně bývá činěn nátlak, například že pacient nemá dobré žíly, krev tekla špatně, ale jsou rádi, že vůbec něco mají a výsledek nutně potřebují (při nedodržení poměru krve a činidla, hemolyzovaném vzorku apod.). Laboratoře se na jedné straně snaží pokud možno dodat výsledek lékaři, na druhé straně však musí výsledek také garantovat. Přijatelným kompromisem je potom zaslání výsledku opatřeného upozorněním (komentářem) o možnosti jeho zkreslení z důvodu snížené kvality dodaného vzorku. Je pak na lékaři, jak s takovým výsledkem naloží. Dalším příkladem nátlaku na laboratoř je přesvědčování, že ta neoznačená zkumavka určitě patří pacientovi XY, nikoho jiného být nemůže...V těchto případech však bývají laboratoře nekompromisní a vzorky obvykle odmítají. Tato nepřehledná situace vede sestru k rozvahám nad tím, které z množství doporučených postupů v laboratorní příručce by měla dodržet, a které by snad mohla považovat pouze za ideální postup, u kterého lze akceptovat jeho nedodržení. Některé z výše uvedených příkladů nahrávají sestrám argumentujícím tím, že to tak vždycky dělají a výsledky dostávají. Myslím si, že pokud sestry nebudou znát princip distribuce (interpretace) výsledků, ale také na čem jsou založena některá nejasná doporučení, mohou situaci stále hodnotit jen podle toho, zda je nějaký výsledek dodán, či ne.

Když jsme se jako studentky na zdravotnické škole učily provádět odběr krve, každá měla obavy, zda se jí podaří žílu napíchnout tak, aby krev do zkumavek bez problému natekla. Samozřejmě, jsme věděly, že je potřeba dodržet i správný postup, ale ten se dá naučit, zatímco k samotnému provedení výkonu je nutná i určitá dávka zručnosti. Následné vzájemné hodnocení spolužaček bylo zaměřené na to, komu se odběr podařilo uskutečnit a komu ne. Drobné chyby při postupu ustupovaly do pozadí. Domnívám se, že

takové pojetí hodnocení úspěšnosti odběru přetrvává u některých sester doposud a úskalí v podobě preanalytických nároků jsou vnímána spíše jako sekundární záležitost.

Výzkumné šetření prokázalo, že sestry mnohdy znají správné odpovědi a dobře se orientují v preanalytické problematice, avšak ne vždy tyto znalosti důsledně uplatňují v praxi. To bylo prokázáno například v části výzkumu zaměřené na identifikaci pacienta a označení odebraného materiálu. Tuto část jsem do šetření zařadila na základě statistik laboratoří, podle nichž jsou pochybení v této souvislosti jednou z častých příčin odmítnutí přijetí vzorku ke zpracování, viz. tab.č. 5 (Bunešová, 2012). Domnívám se, že k mnohým záměnám dojde pod vlivem shonu a množství současně prováděných odběrů. K některým však může dojít i nedůsledným postupem, jako například při identifikaci pacienta, kdy mne sestry samy několikrát upozornily, že na identifikaci pacienta nezapomínají, ale neprověřují ji v případě, že jsou přesvědčeny, že pacienta poznaly. Avšak pokud sestra přijde do kontaktu s větším množstvím pacientů, může jít o poněkud rizikový postup. Další možnost vzniku pochybení vidím při organizaci práce, kdy se na odběru a jeho přípravě podílí více sester. Jestliže není jasné stanovitelné, kdo nese zodpovědnost za vzniklou chybu, nenese ji vlastně nikdo. Sestra lepící štítky spoléhá na to, že případnou chybu zachytí sestra provádějící odběr a kontrolu označení zkumavek. Ta zase spoléhá na to, že sestra chystající zkumavky je správně označila. Při vzniku pochybení lze vždy opakovat, že kdyby nabírající sestra identifikaci zkumavek prověřila tak, jak by měla, k následnému odeslání mylně označených vzorků do laboratoře by nedošlo. A naopak, pokud by si sestra chystající zkumavky po sobě vše zkontrolovala, nezůstaly by nachystané pro odběr chybně označené zkumavky.

Překvapily mne výsledky šetření související s přípravou pacienta před vyšetřením. Ačkoli většina sester má přehled o tom, před jakými vyšetřeními by pacient měl omezit fyzickou aktivitu a kdy je nutné před odběrem krve dodržet lačnění, 53 z 60 (87,98 %) sester vůbec neprověřovalo, zda pacient tyto pokyny dodržel. Přitom všechny sestry měly k dispozici žádanku a věděly tedy, jaká vyšetření budou nabírána a na co se ptát. To mne poněkud zaskočilo, protože pokud je proveden náběr u pacienta, který se pokyny neřídil, je vystaven riziku nesprávné interpretace výsledků, podle kterých bude následně léčen. Tomu jej vědomě vystavuje i odběrová sestra, pokud si jeho postup sama aktivně neprověří. Nemluvě o případné nutnosti opětovného náběru, který by zbytečně zatížil pacienta jak fyzicky (psychicky), ale i časově. Totéž platí i o čase a práci zdravotnického personálu a v neposlední řadě je zde i finanční faktor. Když jsem vznesla dotaz na příčinu takového postupu, bylo mi sděleno (vedoucím pracovníkem), že prověřování chování

pacienta před odběrem není v pracovní náplni sester. Je jistě pravda, že každý pacient by měl být veden ke spoluzodpovědnosti a měl by si být vědom, jakým rizikům se vystavuje, jestli že se nebude doporučenými pokyny řídit. Avšak domnívám se, že pacientova spoluzodpovědnost by měla být podpořena důkladnou edukací. Nabízí se otázka, pokud pacient pokyny nedodržel, zda edukace byla důkladná a srozumitelná. Ale i přes to jsem přesvědčena, že by tento aspekt neměl být náběrovými sestrami přehlížen.

Touto problematikou se zabývá i bakalářská práce Petry Jelínkové ze Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (Jelínková, 2011). Ve své práci provedla dotazníkové šetření a zpracovala 5 kazuistik. Tyto kazuistiky prokazují, že ve všech 5 (100 %) případech si sestry před odběrem krve ověřily, zda pacient lačnění dodržel. Příčiny takto rozdílných výsledků mezi oběma výzkumy si nedokážu zdůvodnit, aniž bych se uchylovala ke spekulacím.

Další položkou mého výzkumu, kterou bych chtěla zmínit, je doba, po jakou by mělo být škrtidlo na paži přiloženo nejdéle. Většina sester, 51 z 60 (84,66 %) správně odpověděla, že do 1 minuty. V praxi se tak ale zachovalo pouze 29 z 60 (48,14 %) sester. Jak jsem mohla sledovat, sestry mnohdy mohly uvolnit škrtidlo mnohem dříve, avšak vyčkaly s tím až do doby, než budou naplněny všechny zkumavky. Kdyby dodržely správný postup a turniket uvolňovaly ihned, jakmile začne krev vtékat do zkumavky, jistě by , vzhledem k tomu, že byly šikovné a žílu se jim často podařilo nalézt takřka bezprostředně, jejich hodnocení dopadlo lépe.

Opět uvádím pro srovnání výsledky výzkumu v bakalářské práci Jelínkové (Jelínková, 2011). Ve svých výsledcích prezentuje, že správnou maximální délku zatažení paže do 1 minuty (u pacienta při odběru žilní krve) udalo v dotazníku pouze 28 % sester. V tomto směru tedy pozoruji ve výzkumu, který jsem realizovala později, než Jelínková, zlepšení teoretické orientace sester v této problematice.

Správné pořadí zkumavek při odběru je téma, které se poměrně těžko zpracovává, ale nechtěla jsem jej opomíjet. Protože různé laboratoře mohou mít různé požadavky na pořadí zkumavek, zaměřila jsem se na to, zda sestry dodržují takové pořadí zkumavek, které považují za správné. Chtěla jsem tím zjistit, zda mají při náběru vypracovaný určitý systém, či jestli vše ponechávají náhodné volbě. Nejprve jsem chtěla zjistit, jaká je nejčastější volba pořadí jednotlivých zkumavek. Takto se ukázalo jako nejpreferovanější pořadí : 1. hemokultura, 2. zkumavka bez protisrážlivých činidel, 3. hemokoagulace, 4. hematologie a 5. sedimentace. Každá z těchto zkumavek získala pro dané pořadí nejvyšší počet hlasů, avšak ani v jednom případě tento nejvyšší počet nepřevýšil množství

25 z 60 (41,50 %) sester. Není nezajímavé, že ze shodného pořadí zkumavek vychází Jelínková (Jelínková, 2011) jako ze správného. Uvádí, že toto pořadí dodržuje při náběru 72 % sester. Takto systematicky postupovalo při mnou realizovaném výzkumu pouze 23 z 60 (38,18 %) sester (šlo o dodržení pořadí, který samy udaly jako správné). Domnívám se, že k této nesystematičnosti dochází proto, že si sestry nejsou správným pořadím jisty.

Překvapivým výsledkem pro mne bylo vyhodnocení pozorování zaměřeného na správné míchání krve s činidly. Ačkoli 58 z 60 (96,28 %) sester vědělo, že správným postupem je několikeré převrácení, 19 z 60 (31,54 %) sester nepromíchalo zkumavky žádným způsobem. Pokud tak postupují běžně a výsledky jsou dodány (bez komentáře), může je to vést k mylné domněnce, že nejde o pochybení. Doporučení laboratoře jsou však založena na možných rizicích zkreslení výsledku a takovýmto postupem sester není možné zaručit správné promíchání krve s činidly. Pokud pak tímto chybným postupem skutečně dojde ke snížení kvality vzorku, laboratoř podle možností buď nedodá žádný výsledek, nebo dodá výsledek s komentářem upozorňujícím na možné zkreslení výsledku z důvodu snížení kvality vzorku. Nevýhodou je, že v některých případech se sestra o následcích svého postupu ani nemusí dozvědět (např. při směnném provozu, nebo pokud lékař prostě jen vypíše další odběr, k čemuž může dojít i bez pochybení sestry).

Při vyhodnocování intervalu mezi odběrem a transportem do laboratoře jsem také provedla srovnání s bakalářskou prací Jelínkové (Jelínková, 2011), ve které zaznamenala, že transport vzorků do laboratoře do 30 minut od náběru uvedlo 54 % sester. Ze mnou realizovaného šetření vyplývá, že transport do laboratoře do 30 minut od náběru uvedlo 43 z 60 (71,38 %) sester. Do tohoto počtu jsem započítala 37 sester udávajících čas do 15 minut a 6 sester udávajících čas do 30 minut. Tento přibližně 11% rozdíl mezi oběma výzkumy ve smyslu nárůstu rychlého transportu do laboratoře bychom snad mohli přičíst zlepšení organizace práce na mnohých odděleních, ale také stoupajícímu počtu zdravotnických zařízení, ve kterých byl nainstalován systém pneumatického transportu (potrubní pošty), který je využíván i pro transport biologického materiálu do laboratoří.

V rámci diskuse bych se také chtěla zmínit o nevýhodách tohoto transportu. Tou zásadní nevýhodou je možnost ovlivnění výsledků takto transportovaných vzorků. Možnost takového ovlivnění byla sledována a hodnocena kontrolními měřeními různých laboratoří a následně byly učiněny konkrétní závěry. Jedním z nich je, že doporučená rychlost pohybu kapslí by neměla být větší, než 1,5 m/s. (Bunešová, & Friedecký, 2012). Zjistila jsem, že rychlost systému nebývá obvykle nastavována zaměstnanci jednotlivých nemocnic, ale zaměstnanci firem tento systém dodávajících. Nabízí se otázka, zda jsou jednotlivé

části systému nastaveny po konzultaci se zdravotníky (tomto případě laboranty) a zda při jejich nastavování dochází k akceptaci závěrů odborných laboratoří. Z různých zdrojů vyplývá, že názory na tuto problematiku nejsou zdaleka jednotné a diskuse na toto téma budou ještě pokračovat.

Jedna z výhod tohoto systému je poněkud paradoxně jeho další nevýhodou. Je jím možnost odeslat nabrané vzorky ihned po odběru, bez časového prodlení (odpadá čekání na svoz). Tak se také mnohdy děje. Takový postup je však chybný, neboť před další manipulací se zkumavkami bez protisrážlivého činidla je nutné dodržet čas potřebný pro důkladné vysrážení vzorku, abychom předešli riziku ovlivnění výsledku vlivem hemolýzy. (Blažková, Coufal, Friedecký, Kapustová, Kostrbatý, Malina & Bunešová, 2011)

9. Závěr

V této bakalářské práci jsem se snažila vystihnout systém pracovních postupů a zvyklostí sester (souvisejících s preanalytickou fází odběrů krve) a charakterizovat prvky jejich vzájemné spolupráce s laboratoří. Podařilo se mi splnit všechny stanovené cíle a prověřit teoretické znalosti sester a konfrontovat je s běžně užívanou praxí. Na základě výsledků výzkumného šetření jsem dospěla ke zjištění, že teoretické znalosti sester jsou většinou na poměrně vysoké úrovni a mají tak dobré předpoklady pro bezchybný průběh praktických výkonů. V souvislosti s těmito praktickými výkony (odběry krve, zacházení s nabitými vzorky) jsem však také dospěla k řadě doporučení, která by mohla přispět k uspokojení preanalytických nároků, jak je stanovuje laboratoř.

Jako první doporučení pro praxi bych uvedla, že by měl být kladen větší důraz na prověření totožnosti pacienta (nespoléhat se na to, že když bude pacient mylně osloven, tak nás upozorní). Se jménem by mělo být automaticky prověřováno i rodné číslo (popřípadě identifikační náramek), může se stát, že dva pacienti shodného jména mohou mít i shodný rok narození. Dále bych doporučila jasné udělení zodpovědnosti při podílnictví více osob na přípravě i samotném odběru. Označení zkumavek štítkem ještě před odběrem by mělo být samozřejmostí. Myslím, že by mělo význam, aby všechny tyto úkony probíhaly standardizovaně.

Vzhledem k tomu, že před odběrem krve není prověřováno, zda se pacient řídí doporučenými pokyny, a vzhledem k rizikům, která s sebou toto počínání nese, bych doporučila aby sestry prověřování dodržení pokynů prováděly. V případě nedodržení pokynů se domluví s pacientem dle naléhavosti na jiném termínu náběru, nebo učiní poznámku o nedodržení pokynů na žádanku. To však vyžaduje i odpovídající přístup vedoucích pracovníků. A dále aby byla pokud možno zajištěna větší odpovědnost pacientů důkladnější edukací sestrou, která jej o potřebě náběru informuje. Ideální by byla kombinace obojího.

Vyhodnocení výzkumu prokázalo, že sestry nejčastěji používají k odběru zelené jehly (0,8 mm). Není to chybou, i když laboratoře preferují použití širších žlutých (0,9 mm) jehel. Myslím, že není neproveditelné, aby po zhodnocení pacientova žilního systému, proběhla i volba jehly. Mnozí nemocní mají žíly vhodné k použití i silnější jehly, nemělo by proto být problémem požadavkům laboratoře vyhovět.

Jako nešvar hodnotím ne ojedinělý pracovní postup, kdy sestra provede nastříkání dezinfekce na místo vpichu a téměř bezprostředně jej otře čtvercem. Takto může být

snížen účinek dezinfekčního prostředku. Doporučila bych, aby se sestry seznámily s principem fungování dezinfekčního prostředku, aby věděly, jakou expoziční dobu má dezinfekční prostředek, který používají a následný postup odběru přizpůsobily této informaci.

V souvislosti s mezerami v oblasti správného pořadí volby zkumavek bych jako nejvhodnější doporučení pro praxi navrhla intenzivnější spolupráci s laboratoří, či s laboratorní příručkou, kde je možné zjistit, jaké pořadí zkumavek daná laboratoř preferuje. Pokud sestra správný postup zná, měla by jej také systematicky dodržovat.

Při vyhodnocování výzkumného šetření metodou pozorování jsem byla překvapena, že všechny sestry dodržovaly jednotný (zcela správný) postup nakládání s krevním vzorkem mezi odběrem a transportem. Avšak dotazníkové šetření prokázalo, že poměrně vysoký počet sester neví, zda je toto zacházení se vzorky skutečně správné. Z toho vyplývá, že automaticky dodržují nastavený systém práce, i když o jeho správnosti nejsou přesvědčené. Řešením by proto mohlo být objasnění problematiky, formou užší komunikace s laboratoří, či pomocí laboratorní příručky dané laboratoře.

Vzhledem k riziku ovlivnění výsledku vyšetření vzniklému nedostatečným vysrážením krve bez protisrážlivých činidel bych doporučila zorganizovat další nakládání s odebranými vzorky tak, aby byl dodržen minimálně 15minutový interval mezi odběrem a transportem.

V reakci na to, že se sestry ne vždy řídí při odběru krve a zacházení se vzorky aktuálními pokyny laboratoře, bych doporučila jasně definovat osobu zodpovědnou za to, že sestra provádějící odběr bude postupovat podle aktuálních pokynů.

Mnohá z těchto doporučení by bylo možné skloubit v jedné přednášce v rámci proškolení zdravotnického personálu, přičemž za zásadní považuji osvětlení příčin laboratorních doporučení a principu interpretace výsledků.

Prvky preanalytické fáze odběrů krve, které může ovlivnit sestra, hrají nezanedbatelnou roli na cestě vedoucí k získání odpovídajícího výsledku vyšetření. K tomu, aby tato část cesty byla úspěšná, je potřeba splnit tři podmínky: umění komunikovat s laboratoří a získat všechny potřebné informace, vědomost správných preanalytických postupů a jejich respektování při samotném výkonu odběru krve a zacházení se vzorkem v souladu s těmito postupy.

Správná komunikace s laboratoří je dána samozřejmě oběma subjekty, jak sestrou, tak laboratoří. Sestra by si měla z nabízených variant zvolit pro ni co nejpříjemnější způsob získávání informací. Pokud tento způsob komunikace bude pravidelně využíván,

stane se rutinou a neměla by nastat situace, kdy si sestra není jistá, jakým způsobem potřebné informace získat. Laboratoře se komunikace se zdravotnickým personálem zhostily tím, že nabízejí množství jejích různých forem od prezentace informací na webových stránkách, přes mailovou či telefonní komunikaci, až po osobní kontakt ve smyslu různých konzultací.

Správné preanalytické postupy jsou laboratoří prezentovány v pravidelně aktualizovaných laboratorních příručkách. I v zájmu laboratoří je, aby pokyny v nich byly pro zdravotnický personál jasné srozumitelné. Výhodou je, pokud je zřetelně uvedeno, kolik krve je pro dané vyšetření potřeba a jakou zkumavku použít, a pokud jsou tato doporučení k jednotlivým vyšetřením v textu snadno vyhledatelná. To není ve všech případech samozřejmostí. Jistě by také přispělo k potlačení určitých zmatků, pokud by byly sjednoceny, nebo alespoň vysvětleny některé nejasné postupy. Pro sestru by naproti tomu mělo být automatické usilovat o přehled v souvislosti s preanalytickou variabilitou tak, aby chápala, jaký mají daná doporučení význam a proč jsou podstatná. Význam by jistě mělo i pochopení systému tvorby a distribuce výsledků.

Schopnost provést samotný výkon odběru krve v souladu s doporučenými preanalytickými postupy by mělo být vizitkou každé sestry, protože jde o poměrně běžný úkon, který najde uplatnění napříč zdravotnickými obory. Se znalostí teorie týkající se preanalytiky by to jistě neměl být problém. Nezbytná je ale také motivace. Pokud však sestra chápe smysl daných doporučení, motivaci má. Zacházení s krevními vzorky je při znalosti laboratorních doporučení z části rutinou a z části záležitostí správné organizace a načasování.

Domnívám se, že snaha o správný průběh preanalytické fáze krevních odběrů je společná jak laboratořím, tak ostatnímu zdravotnickému personálu usilujícímu o dosažení odpovídajícího výsledku vyšetření. Překážky vyskytující se v průběhu tohoto snažení jsou jen jeho přirozenou součástí a výzvou...

Citace

- 1) Blažková, J., Coufal, P., Friedecký, B., Kapustová, M., Kostrbatý, J., Malina, P. & Bunešová, M. (2011). Doporučení k převzetí biologického materiálu klinickou laboratoří: Nevhodný transport a stabilita vzorků. In *Česká společnost klinické biochemie*. Retrieved from <http://www.cskb.cz/res/file/doporuzeni/Preal/201103-Dop-biol-mat.pdf>
- 2) Bořil, P. (2013). Laboratorní příručka klinické laboratoře. In *Medicentrum Beroun*. Retrieved from <http://www.medicentrum.cz/downloads/laboratorni-prirucka.pdf>
- 3) Břichnáčová, A. & Teplá, E. (1.1.2010). Postup pro odběr vzorků žilní a kapilární krve. In *Všeobecná fakultní nemocnice, Ústav klinické biochemie a laboratorní diagnostiky*. Retrieved from <http://ulbld.lf1.cuni.cz/file/92/spp-ukbld-5-1.pdf>
- 4) Bunešová, M. (2012). Retrospektivní vyhodnocení neshod při příjmu vzorků v klinické laboratoři: Vyhodnocení neshod ÚKBP 2011. In *XXX. Mezikrajské dny klinické biochemie Královéhradeckého, Jihočeského a Pardubického kraje 28.5.-30.5.2012* [presentation].
- 5) Bunešová, M. & Friedecký, B. (2012). Transport vzorků do laboratoře pneumatickou potrubní poštou. *Bulletin FONS*. Retrieved from <http://web2.stapro.cz/bullfons/12012/zdrav1.pdf>
- 6) Čermák, M. (2006). Identifikace pacientů ve zdravotnických zařízeních. In *Spojená akreditační komise*. Retrieved from <http://www.sakcr.cz/cz-main/napsali-o-nas/rok-2006/identifikace-pacientu-ve-zdravotnickych-zarizenich-.267/>
- 7) Hepnar, D. (2013). Laboratorní příručka klinické laboratoře. In *Sang Lab*. Retrieved from <http://www.sanglab.cz/pro-lekare/laboratorni-prirucka/c---manual-pro-odbery-primarnich-vzorku/c-8-odber-vzorku/odber-krve-ze-zily/>
- 8) Jelínková, P. (2011). *Odběr venózní krve - rutinní záležitost pro sestry?* (Bachelor thesis). Retrieved from: <http://theses.cz/id/pp5vu4/>
- 9) Jičínská, G. (2013, March 10). Resortní bezpečnostní cíle: Bezpečná identifikace pacientů. In *Všeobecná fakultní nemocnice v Praze*. Retrieved from <http://www.vfn.cz/priloha/4da41293c4fbe/rbc.pdf>
- 10) Kolektiv pracovníků OKB a OHKT, (2013). Laboratorní příručka: Manuál pro odběry primárních vzorků. In *Ústřední vojenská nemocnice*. Retrieved from <http://lavys.uvn.cz/index.php/laboratorni-prirucka>
- 11) Komárek, V. (2012). Laboratorní příručka: Identifikace biologického materiálu. In *Laboratoř klinické biochemie a hematologie, Brno*. Retrieved from <http://www.vladimirkomarek.cz/06prirucka.php?pr=#detail>
- 12) Komínková, A., & Pokorná, A. (2010, January 22). Doporučené postupy k odběrům krve – prevence preanalytické variability. *Florence Plus*. Retrieved from <http://www.florence.cz/odborne-clanky/florence-plus/doporucene-postupy-k-odberum-krve-prevence-preanalyticke-variability>

- 13) Kotaška, K. (2012). Laboratorní příručka: Základní pokyny pro odběr vzorku. In *Fakultní nemocnice v Motole*. Retrieved from http://www.fnmotol.cz/_sys_/FileStorage/download/1/448/laboratorni-prirucka-obecna-cast.pdf
- 14) Lima-Oliveira, G., Lippi, G., Salvagno, G.L., Montagnana, M., Scartezini, M., Guidi, G.C., & Picheth, G. (2011). Transillumination: a new tool to eliminate the impact of venous stasis during the procedure for the collection of diagnostic blood specimens for routine haematological testing. *International Journal of Laboratory Hematology*, 33(5), 457-462. Retrieved from <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1751-553X.2011.01305.x/full>
- 15) Lippi, G., Salvagno, G.L., Montagnana, M., Franchini, M., & Guidi, G.C. (2006). Venous stasis and routine hematologic testing. *Clinical Laboratory Haematology*, 28(5), 332-337. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=venous+stasis+and+routine+hematologic+testing>
- 16) Malínek, V. (2012). Preanalytická fáze. In *Imalab*. Retrieved from <http://www.imalab.cz/kategorie/odber-vzorku.aspx>
- 17) Matušinská, J. (2012). Laboratorní příručka oddělení klinické biochemie. In *Kroměřížská nemocnice*. Retrieved from http://www.nemkm.cz/download/cls/VD_06_Laboratorni_prirucka_Oddeleni_klinicke_biochemie.pdf
- 18) Průša, R. (2012). *Průvodce laboratorními nálezy*. ([1300] s.) Praha: Raabe.
- 19) Racek, J. (c2006). *Klinická biochemie*. (2., přeprac. vyd., 329 s.) Praha: Galén.
- 20) Slabík, D. (2011). Obecné zásady odběru biologického materiálu. In *Klinická laboratoř Cedelab, Mostiště*. Retrieved from <http://www.aeskulab.cz/aeskulab-mostiste/o-laboratori-cedelab-mostiste>
- 21) Staňková, A. (2009). Odběr krve – žádná věda? *Sestra*, 4, 31 - 34. Retrieved from <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/odber-krve-zadna-veda-418591>
- 22) Štern, P. (2011). *Obecná a klinická biochemie: pro bakalářské obory studia*. (2., upr. vyd., 269 s.) Praha: Karolinum.
- 23) Vytejková, R. (2013). *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné II: speciální část*. (1. vyd., 272 s., xvi s. obr. příl.) Praha: Grada.
- 24) Zima, T. (2008). Zásady přípravy pacienta k odběru krve a preanalytická část laboratorního vyšetření. *Medicina Pro Praxi: Mezioborové přehledy*, 5(9), 335-338. Retrieved from <http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2008/09/14.pdf>
- 25) Zima, T. (2010). Zásady přípravy pacienta k odběru krve a preanalytická část laboratorního vyšetření. *Interní medicína: Mezioborové přehledy*, 12(10), 490–493. Retrieved from <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2010/10/>

Seznam grafů

- Graf č.1: Skupiny účastníci se výzkumu (str. 36)
- Graf č.2: Délka práce ve zdravotnictví (str. 37)
- Graf č.3: Typ pracoviště (str. 38)
- Graf č.4: Znalost zpracovávající laboratoře (str. 39)
- Graf č.5: Ověření totožnosti u pacienta při vědomí (str. 40)
- Graf č.6: Ověření totožnosti u pacienta v bezvědomí (str. 42)
- Graf č. 7: Pozorování – ověření totožnosti pacienta (str. 43)
- Graf č.8: Data na štítku (str. 45)
- Graf č. 9: Pozorování - obsah štítku (str. 46)
- Graf č.10: Zodpovědnost za identifikaci zkumavky (str. 47)
- Graf č. 11: Pozorování – počet sester podílejících se na přípravě zkumavek a odběru (str.48)
- Graf č. 12: Pozorování - lepení štítku před - po náběru (str. 49)
- Graf č. 13: Čas mezi náběrem a transportem, způsob transportu (str. 50)
- Graf č. 14: Lačnění před odběrem (str. 52)
- Graf č. 15: Pozorování - žádanka k dispozici sestře (str. 53)
- Graf.č 16: Pozorování - dotaz na dodržení pokynů (str. 54)
- Graf č. 17: Omezení fyzické aktivity před odběrem (str. 55)
- Graf č.18: Cvičení paží před odběrem (str. 56)
- Graf č.19: Pozorování - cvičení paží před odběrem (str. 57)
- Graf č. 20: Další postup na nanesení dezinfekce na místo vpichu (str. 58)
- Graf č. 21: Pozorování - zasychání dezinfekce (str. 59)
- Graf č. 22: Maximální doba přiložení škrtidla (str. 60)
- Graf č. 23: Pozorování - zaškrcení paže do 1 minuty (str. 61)
- Graf. č 24: Ovlivnění K, ALT, CK při dlouhodobém zaškrcení (str. 62)
- Graf č. 25: Pořadí nabíraných zkumavek (str. 63)
- Graf č. 26 Nejčastější volba pořadí dané zkumavky (str. 64)
- Graf č. 27: Pozorování – dodržení pořadí zkumavek (str. 64)
- Graf č. 28: Způsob promíchání krve s činidly (str. 65)
- Graf č. 29: Pozorování - promíchání krve s činidly (str. 66)
- Graf č. 30: Pozorování - typ jehly (str. 67)
- Graf č. 31: Odběr během aplikace infuze (str. 68)

Graf č. 32: Uchování vzorku mezi odběrem a transportem (str. 69)

Graf č. 33: Pozorování – uchování vzorků před transportem (str. 70)

Graf č. 34: Způsob příjmu informací z laboratoře (str. 71)

Graf č. 35: Zodpovědnost za příjem aktuálních pokynů (str. 72)

Seznam tabulek – empirická část

Tab. č. 1: Ověření totožnosti u pacienta při vědomí (str. 41)

Tab. č 2: Ověření totožnosti u pacienta v bezvědomí (str. 42)

Tab. č.3: Pozorování – ověření totožnosti pacienta (str. 44)

Tab. č.4: Data na štítku (str. 45)

Tab. č. 5: Čas mezi náběrem a transportem, způsob transportu (str. 50)

Tab. č. 6: Cvičení paží před odběrem (str. 57)

Tab.č. 7: Způsob příjmu informací z laboratoří (str. 71)

Tab.č. 8: Zodpovědnost za příjem aktuálních pokynů (str. 73)

Příloha A – Tabulky (teoretická část)

Časté chyby při přípravě pacienta

Pacient nebyl na lačno, možnost ovlivnění výsledků požitými tuky
Před odběrem dostal pacient infusi obsahující měřený analyt
Nevysazení léků před odběrem
Nevhodná doba odběru
Odběr po mimořádné fyzické zátěži
Možnost ovlivnění výsledků v důsledku dehydratace

(Hepnar, 2013)

Změny ve složení séra u kuřáků

Pokles
Do 40 % Lp, ACE
Do 20 % prolaktin
Do 10 % HDL cholesterol
Vzestup
Do 15 % fibrinogen, měď
Do 20 % triacylglyceroly
Do 30 % monocyty, lymfocyty
Až desetinásobné zvýšení – růstový hormon*
* během 30 minut po vykouření jedné cigarety

(Průša, 2012)

Barevné rozlišení zkumavek systému Monovette a Vacuette

Vacuette- barevné rozlišení	Monovette- barevné rozlišení	Typ preparace	Získaný materiál
Modrá	Zelená	Natrium citrát - Q	Plazma
Černá	Fialová	Natrium citrát - FW	Plná krev
Červená	Bílá	Aktivátor srážení	Sérum
Červená	Hnědá	Separční gel	Sérum
Zelená	Oranžová	Heparin	Plazma
Fialová	Červená	EDTA - KO	Plná krev
Růžová	Bílá	Bez preparace	Sérum
Šedá	Žlutá	Na-Fluorid - G	Plazma

(Hepnar, 2013)

Vyhodnocení neshod ÚKBP 2011 – odmítnuté žádanky

32 %	Neoznačené zkumavky
30 %	Chybí zkumavka
16 %	Neoznačená žádanka
15 %	Chybí žádanka
7 %	Žádanka bez požadavků

(Bunešová, 2012)

Doporučené pořadí zkumavek v různých laboratorních příručkách

Příručka	1.	2.	3.	4.	5.
Sanglab	Natrium citrát (Q)	FW	Aktivátor srážení, následně separ.gel(BIOCH)	EDTA	Na Fluorid (G)
OKBH Železný Brod	EDTA	Natrium citrát (Q)	Srážlivá krev	Jiné přísady	
OKB - ÚVN	Bez přísad (sérum)	Natrium citrát (Q)	Ostatní přísady	FW	
OKBH Medicentrum Beroun	Bez přísad (srážlivá krev)	Natrium citrát (Q)	EDTA	Na Fluorid (G)	FW
Laboratoř RNDr. Komárek	Bez přísad	Natrium citrát (Q)	EDTA	FW	Na Fluorid (G)

Pokud laboratoře zahrnovaly do informací o pořadí také vyšetření na hemokulturu, obvykle ji zařazovaly na 1. místo. Některé laboratoře ji však do přehledu vůbec nezahrnovaly, proto ji neuvádím ani zde.

(Hepnar, 2013)

Příklad vzestupu analytů při změně polohy z lehu do sedu

ALT	7 %
Albumin	9 %
ALP	7 %
Tyroxin	11 %
Erytrocyty	15 %
Hematokrit	12 %
Adrenalin	50 %
Renin	60 %
Noradrenalin	75 %

(Průša, 2012)

Změna složení séra při zaškrvení prodlouženém z 1 na 3 minuty

Zvýšení v %	Pokles v %
AST 9,3	Draslík 6,2
Bilirubin 8,4	
Železo 6,7	
Celkový cholesterol 5,1	
Celková bílkovina 4,9	
Lipidy 4,7	

(Průša, 2012)

Příloha B – Dotazník, žádost o povolení výzkumného šetření

Vážená paní náměstkyně,

Jmenuji se Andrea Remešová a jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studia oboru Ošetrovatelství na 1.LF UK v Praze. K úspěšnému zakončení svého studia potřebuji obhájit bakalářskou práci na téma: Prvky pranalytické fáze odběrů krve ovlivnitelné sestrou a jejich dodržování v praxi. Pro získání potřebných údajů Vás prosím o umožnění výzkumu zabývajícího se touto problematikou. Výzkum by byl realizován v domluveném termínu formou přiloženého dotazníku a dále pozorováním běžné praxe sester při odběrech venózní krve. Ráda bych se zaměřila na odběrovou místnost, ambulance a oddělení, kde jsou prováděny náběry krve. Výzkum bude současně probíhat i v jiných nemocnicích a zdravotnických zařízeních. Cílem není srovnání způsobu práce sester v jednotlivých zdravotnických zařízeních, ale získání celkového přehledu o běžné praxi a orientaci sester v této problematice.

Pokud budete mít zájem, s výsledky svého šetření Vás seznámím. Děkuji Vám za kladné vyřízení.

Andrea Remešová
Zdravotní sestra FN Motol

Milé kolegyně,

jmenuji se Andrea Remešová a jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studia oboru Ošetrovatelství na 1. LF UK. Ráda bych obhájila bakalářskou práci, která se zabývá prvky preanalytické fáze odběrů krve, které může ovlivnit sestra. Pro získání potřebných údajů Vás prosím o vyplnění následujícího dotazníku. Prosím o důkladné přečtení každé otázky a vyznačení odpovědi, která nejvíce odpovídá dané skutečnosti. Otázky, u kterých lze zvolit více odpovědí, upozorňují na tuto možnost. Ubezpečuji Vás, že dotazník je anonymní a bude ho využito pouze pro vypracování mé bakalářské práce a v žádném případě nebude výsledků zneužito. Předem Vám děkuji za spolupráci.

Andrea Remešová

Dotazník

1. Kolik let pracujete ve zdravotnictví?
 - a) do 5 let
 - b) do 10 let
 - c) do 15 let
 - d) 15 let a více
2. Pracujete:
 - a) v ambulantním sektoru
 - b) na lůžkovém oddělení
3. Jaká laboratoř zpracovává Vámi nabrané vzorky krve?
4. Uveďte, jakým způsobem by podle Vás měla být před odběrem krve ověřena totožnost pacienta:
 - a) pacient při vědomí:

 - b) pacient v bezvědomí:
5. Jaké údaje musí obsahovat identifikační štítek, jímž je polepována zkumavka před odběrem krve?
6. Kdo podle Vás zodpovídá za to, zda je zkumavka správně označena identifikačním štítkem?
 - a) sestra provádějící odběr
 - b) sestra chystající zkumavky
 - c) obě předchozí odpovědi jsou správně
 - d) jiná odpověď, upřesněte:
7. V kolik hodin provádíte na vašem oddělení či ambulanci obvykle odběry krve ? (můžete uvést od-do)
8. Na lačnění bychom se měli ptát pacienta před odběrem krve na vyšetření: (správně může být více odpovědí)
 - a) glukózy
 - b) lipidy a ALP
 - c) HBsAg

9. Fyzickou aktivitu by měl omezit pacient před vyšetřením:
(správně může být více odpovědí)
- a) laktátu
 - b) CK, AST
 - c) KO
10. Cvičení paží před odběrem krve:
- a) je lépe, když pacient necvičí, mohlo by to ovlivnit některé výsledky
 - b) nevadí, když cvičí pouze prsty
 - c) ke cvičení vyzývám pacienta vždy
11. Desinfekci nanášíme na místo vpichu a...
- a) můžeme ihned provést odběr
 - b) odběr provedeme až po jejím zaschnutí
 - c) odběr provedeme ještě před jejím zaschnutím
12. Při odběru by mělo být škrtidlo na paži přiloženo nejdéle:
- a) 1 minutu
 - b) 3 minuty
 - c) 4 minuty
13. Pokud je škrtidlo přiloženo příliš dlouho, mohou být ovlivněny výsledky
K, ALT, CK.
- a) souhlasím
 - b) nesouhlasím
 - c) nevím
14. Přiřaďte zkumavkám čísla od 1 do 5 podle toho, v jakém pořadí by měly být nabírány
- koagulace
 - FW
 - hemokultura
 - zkumavky bez protisrážlivých činidel
 - KO
15. Promíchání krve s činidly ve zkumavkách by se mělo provádět:
- a) několikrát převrátit
 - b) důkladně protřepat
 - c) promíchá se samo vtékáním do zkumavky
16. Pokud má pacient do paže zavedenou kanylu s infusí:
(správně může být i více odpovědí)
- a) smíme ji přerušit a ihned provést odběr z kanyly
 - b) pokud je to možné, odběr provedeme později po dokapání infuse
 - c) použijeme raději jeho druhou ruku, abychom co nejvíce snížili riziko zkreslení výsledků

17. Jakým způsobem by měly být uchovávány nabrané vzorky krve (pokud nevyžadují speciální zacházení), než jsou předány k transportu, nebo přímo laborantkám?
- a) při pokojové teplotě, ne pod zářivkou, mírné otřesy nevadí
 - b) v chladu (7-12 st.), ve tmě, mírné otřesy nevadí
 - c) při pokojové teplotě, na pod zářivkou, bez otřesů (ne na lednici)
18. Nabrané vzorky krve od vás přebírají:
(vyberte možnost a doplňte)
- a) pracovníci svozu biologického materiálu či sanitář
udejte čas, popřípadě více časů:
 - b) přímo laborantky
uveďte přibližnou časovou frekvenci:
19. Jakým způsobem jste informováni o *změnách a nových požadavcích* laboratoře, týkajících se preanalytiky odběrů (jiná zkumavka, než dosud, jiný postup zacházení se vzorkem...)? (můžete zvolit i více odpovědí)
- a) přímo od laborantek – při osobním kontaktu
 - b) na Intranetu, kde laboratoř zveřejňuje všechny potřebné informace
 - c) laboratoř nás informuje mailem
 - d) laboratoř upozorní na nadcházející změnu telefonicky
 - e) nijak
 - f) nevím
 - g) když místo výsledku přijde upozornění, že vzorek nebylo možno zpracovat kvůli nedodržení doporučeného postupu
 - i) jiná odpověď:
20. Kdo na vašem oddělení (ambulanci) zodpovídá za to, že pokyny k odběrům krve, kterými se řídíte, jsou aktuální?
- a) staniční sestra
 - b) sestra, která bude provádět odběr
 - c) nevím
 - d) jiná odpověď:

Příloha C – Seznam pracovišť účastnících se výzkumu

ULBLD, VFN Praha

Soukromá Biochemická a hematologická laboratoř (nepřeje si být jmenována), Praha

OKBHI, Nemocnice Na Homolce, Praha

Odběrové pracoviště, FN Motol, Praha

Hematologie, VFN Praha, 2 lůžková oddělení

Interna, FN Motol, 3 lůžková oddělení

Interna, Nemocnice Beroun, 2 lůžková oddělení

RHB, Nemocnice Beroun, 2 lůžková oddělení

Hematologie, VFN Praha, ambulantní oddělení

Interna, Nemocnice Beroun, ambulantní oddělení

RHB, Nemocnice Beroun, ambulantní oddělení

Soukromý Praktický lékař pro dospělé, Beroun

Soukromý Dětský lékař, Beroun

Příloha D – Souhlasy s výzkumným šetřením

Vážená paní náměstkyně,

Jmenuji se Andrea Remešová a jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studia oboru Ošetrovatelství na 1.LF UK v Praze. K úspěšnému zakončení svého studia potřebuji obhájit bakalářskou práci na téma: Prvky pranalytické fáze odběrů krve ovlivnitelné sestrou a jejich dodržování v praxi. Pro získání potřebných údajů Vás prosím o umožnění výzkumu zabývajícího se touto problematikou. Výzkum by byl realizován 17. října 2013 formou přiloženého dotazníku a dále pozorováním běžné praxe sester při odběrech venózní krve. Ráda bych se zaměřila na odběrovou místnost, ambulance a oddělení, kde jsou prováděny náběry krve. Výzkum bude současně probíhat i v jiných nemocnicích a zdravotnických zařízeních. Cílem není srovnání způsobu práce sester v jednotlivých zdravotnických zařízeních, ale získání celkového přehledu o běžné praxi a orientaci sester v této problematice.

Pokud budete mít zájem, s výsledky svého šetření Vás seznámím. Děkuji Vám za kladné vyřízení.

Andrea Remešová
Zdravotní sestra FN Motol
Tel: 732 906 283
andrea.remes@seznam.cz

SOUHLASÍM - NESOUHLASÍM

V Praze 17.října 2013


Laboratoře Euromedic s.r.o. 
Poliklinika Budějovická
Antala Staška 1670/80, 140 46 Praha 4
Vedoucí: RNDr. Olga Pokorná
Tel: 261 006 373 www.laboratore.eu
IČ: 246 86 573

Žádost o výzkumné šetření

Vážená paní náměstkyně,

jmenuji se Andrea Remešová a jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studia oboru Ošetrovatelství na 1. LF UK v Praze. K úspěšnému zakončení mého studia potřebuji obhájit bakalářskou práci na téma: Prvky preanalytické fáze odběrů krve ovlivnitelné sestrou. Pro získání potřebných údajů Vás prosím o umožnění výzkumu zabývajícího se touto problematikou. Výzkum by byl realizován od 4. do 8. listopadu 2013 formou přiloženého dotazníku a dále pozorováním běžné praxe sester při odběrech venózní krve. Ráda bych se zaměřila na odběrovou místnost, ambulance a oddělení, kde jsou prováděny ranní náběry krve. Oslovila bych nejvýše 15 zdravotních sester. Výzkum bude současně probíhat i v jiných nemocnicích a zdravotnických zařízeních. Cílem není srovnání způsobu práce sester v jednotlivých zdravotnických zařízeních, ale získání celkového přehledu o běžné praxi a orientaci sester v této problematice.

Pokud budete mít zájem, s výsledky svého šetření Vás seznámím. Děkuji Vám za kladné vyřízení.

Andrea Remešová
zdravotní sestra FN Motol
COS-ORL
andrea.remes@seznam.cz

Vyjádření hlavní sestry Nemocnice Beroun: /souhlasím – ~~nesouhlasím~~


Razítko, podpis:

Dne: 1. 11. 2013

JESSENIA a.s.
NEMOCNICE BEROUN
prof. Veselého 493, 266 56 Beroun 3
tel.: 311 745 274, fax: 311 623 926
IČ: 267 52 051, DIČ: CZ26752051

Ilona Kupková
hlavní sestra

Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti s odbornou prací			
Příjmení a jméno žadatele		Remešová Andrea	
Kontaktní adresa		Bubovice, Střední 229, 267 18	
Telefon	732 906 283	e-mailová adresa	andrea.remes@seznam.cz
Škola / fakulta	1.LF UK		
Obor studia	Ošetřovatelství		
Téma závěrečné práce	Prvky preanalytické fáze odběrů krve ovlivnitelné sestrou a jejich dodržování v praxi.		
Termín sběru dat	14.10.-5.11.2013		
Pracoviště, kde bude sběr probíhat	Ordinace odborného lékaře, Beroun		
Zjišťované informace	Budou zaměřené na získání celkového přehledu o běžné praxi a orientaci sester v problematice týkající se preanalytické fáze odběrů krve. Ráda bych provedla dotazníkové šetření spolu s metodou pozorování.		
Forma prezentace dat:	Zpracovaná data budu prezentovat ve své bakalářské práci.		
Poučení žadatele: 1. Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat. 2. Dotazníky použité při sběru dat musí být anonymní. 3. Po zpracování výsledků je žadatel povinen je předložit příslušnému náměstkovi, který dotazníkové šetření povolil.			
Datum:	10.10.13	Podpis žadatele	
Vyjádření pracoviště			
		<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím <input type="checkbox"/> Nesouhlasím	
Datum	- 9 -04- 2014	Podpis	21 MUDr. Diogenes PENEČKOVÁ 167 PRAKTICKÝ LÉKAŘ PRO DOSPĚLÉ TRÍDA POLYKLINICKÝCH VĚZŮ 508 286 01 BEROUN 121 Tel.: 311 623 132 Mob.: 728 155 875

Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti s odbornou prací			
Příjmení a jméno žadatele		Remešová Andrea	
Kontaktní adresa		Bubovice, Střední 229, 267 18	
Telefon	732 906 283	e-mailová adresa	andrea.remes@seznam.cz
Škola / fakulta	I.LF UK		
Obor studia	Ošetrovatelství		
Téma závěrečné práce	Prvky preanalytické fáze odběrů krve ovlivnitelné sestrou a jejich dodržování v praxi.		
Termín sběru dat	14.10.-5.11.2013		
Pracoviště, kde bude sběr probíhat	Ordinace odborného lékaře, Beroun		
Zjišťované informace	Budou zaměřené na získání celkového přehledu o běžné praxi a orientaci sester v problematice týkající se preanalytické fáze odběrů krve. Ráda bych provedla dotazníkové šetření spolu s metodou pozorování.		
Forma prezentace dat:	Zpracovaná data budu prezentovat ve své bakalářské práci.		
Poučení žadatele:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat. 2. Dotazníky použité při sběru dat musí být anonymní. 3. Po zpracování výsledků je žadatel povinen je předložit příslušnému náměstkovi, který dotazníkové šetření povolil. 			
Datum:	10.10.13	Podpis žadatele	
Vyjádření pracoviště			
		<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím	<input type="checkbox"/> Nesouhlasím
Datum	10.10.2013	Podpis	

**Všeobecná fakultní nemocnice v Praze**

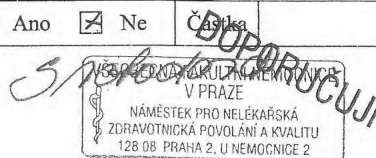
U nemocnice 2, 128 00 Praha 2

Žádost o dotazníkovou akci**F-VFN-075**

Strana 1 z 2

Verze číslo: 2

Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti s odbornou prací			
Příjmení a jméno žadatele		Remešová Andrea	
Kontaktní adresa		Bubovice, Střední 229, 267 18	
Telefon	732 906 283	e-mailová adresa	andrea.remes@seznam.cz
Škola / fakulta	1.LF UK		
Obor studia	Ošetrovatelství		
Téma závěrečné práce	Prvky preanalytické fáze odběrů krve ovlivnitelné sestrou.		
Termín sběru dat	14.10.-5.11.2013		
Pracoviště, kde bude sběr probíhat	ÚLBDL-Odběrové centrum		
Zjišťované informace	Budou zaměřené na získání celkového přehledu o běžné praxi a orientaci sester v problematice týkající se preanalytické fáze odběrů krve. Ráda bych provedla dotazníkové šetření spolu s metodou pozorování.		
Forma prezentace dat:	Zpracovaná data budu prezentovat ve své bakalářské práci.		
Poučení žadatele:			
1. Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat.			
2. Dotazníky použité při sběru dat musí být anonymní.			
3. Po zpracování výsledků je žadatel povinen je předložit příslušnému náměstkovi, který dotazníkové šetření povolil.			
4. Prezentace výsledků s uvedením jména Všeobecné fakultní nemocnice v Praze je možná pouze se souhlasem ředitele VFN.			
Datum:	10.10.13	Podpis žadatele	
Vyjádření vedení pracoviště			
Vyjádření vrchní sestry / primáře / přednosty		<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím <input type="checkbox"/> Nesouhlasím	
Datum	16.10.2013	Podpis	
Vyjádření vedení Všeobecné fakultní nemocnice v Praze			
Odpovědný náměstek / ředitele			
Vyjádření příslušného náměstka / ředitele		<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím <input type="checkbox"/> Nesouhlasím	
Bude za šetření vyžadována úhrada		<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne	





Všeobecná fakultní nemocnice v Praze
U nemocnice 2, 128 00 Praha 2
Žádost o dotazníkovou akci

F-VFN-075
Strana 1 z 2
Verze číslo: 2

Žádost o umožnění dotazníkové akce v souvislosti s odbornou prací

Příjmení a jméno žadatele	Remešová Andrea		
Kontaktní adresa	Bubovice, Střední 229, 267 18		
Telefon	732 906 283	e-mailová adresa	andrea.remes@seznam.cz
Škola / fakulta	1.LF UK		
Obor studia	Ošetrovatelství		
Téma závěrečné práce	Prvky preanalytické fáze odběrů krve ovlivnitelné sestrou.		
Termín sběru dat	14.10.-5.11.2013		
Pracoviště, kde bude sběr probíhat	ULBLD-Odběrové centrum, I.Int.-Klinika hematologie, III.Int.-Klinika endokrinologie a metabolismu.		
Zjišťované informace	Budou zaměřené na získání celkového přehledu o běžné praxi a orientaci sester v problematice týkající se preanalytické fáze odběrů krve. Ráda bych provedla dotazníkové šetření spolu s metodou pozorování.		
Forma prezentace dat:	Zpracovaná data budu prezentovat ve své bakalářské práci.		
Poučení žadatele:			
1. Žadatel se zavazuje, že zachová mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat.			
2. Dotazníky použité při sběru dat musí být anonymní.			
3. Po zpracování výsledků je žadatel povinen je předložit příslušnému náměstkovi, který dotazníkové šetření povolil.			
4. Prezentace výsledků s uvedením jména Všeobecné fakultní nemocnice v Praze je možná pouze se souhlasem ředitele VFN.			
Datum:	10.10.13	Podpis žadatele	
Vyjádření vedení pracoviště			
Vyjádření vrchní sestry / primáře / přednosta	<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím <input type="checkbox"/> Nesouhlasím		
Datum	11/10 2013	Podpis	
Vyjádření vedení Všeobecné fakultní nemocnice v Praze			
Odpovědný náměstek / ředitel			
Vyjádření příslušného náměstka / ředitele	<input checked="" type="checkbox"/> Souhlasím <input type="checkbox"/> Nesouhlasím		
Bude za šetření vyžadována úhrada	<input type="checkbox"/> Ano <input checked="" type="checkbox"/> Ne Částka		

DOPORUČUJI
VŠEOBECNÁ FAKULTNÍ NEMOCNICE
V PRAZE
NÁMĚSTEK PRO NEJLÉKAŘSKÁ
ZDRAVOTNICKÁ POVOLENÍ A KVALITU
128 00 PRAHA 2, U NEMOCNICE 2

Vážená paní náměstkyně,

jmenuji se Andrea Remešová a jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studia oboru Ošetrovatelství na 1. LF UK v Praze. K úspěšnému zakončení mého studia potřebuji obhájit bakalářskou práci na téma: Prvky preanalytické fáze odběrů krve ovlivnitelné sestrou. Pro získání potřebných údajů Vás prosím o umožnění výzkumu zabývajícím se touto problematikou. Výzkum by byl realizován od 14. do 31. října 2013 formou přiloženého dotazníku a dále pozorováním běžné praxe sester při odběrech venózní krve. Ráda bych se zaměřila na odběrovou místnost, ambulance a oddělení, kde jsou prováděny ranní náběry krve. Oslovila bych nejvýše 30 zdravotních sester. Výzkum bude současně probíhat i v jiných nemocnicích a zdravotnických zařízeních. Cílem není srovnání způsobu práce sester v jednotlivých zdravotnických zařízeních, ale získání celkového přehledu o běžné praxi a orientaci sester v této problematice.

Pokud budete mít zájem, s výsledky svého šetření Vás seznámím. Děkuji Vám za kladné vyřízení.

Andrea Remešová
zdravotní sestra FN Motol
COS-ORL
andrea.remes@seznam.cz

V Praze 4.10.2013

☒ SOUHLASÍM

x

☐ NESOUHLASÍM

Mgr. Jana Nováková, MBA
náměstkyně pro oš. péči FN Motol

Podpis:

Příloha E

Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta

Kateřinská 32, Praha 2

**Prohlášení zájemce o nahlédnutí
do závěrečné práce absolventa studijního programu
uskutečňovaného na 1. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze**

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zpřístupněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo kopie závěrečné práce, jsem však povinen/a s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci.

Příjmení, jméno (hůlkovým písmem)	Číslo dokladu totožnosti vypůjčitele (např. OP, cestovní pas)	Signatura závěrečné práce	Datum	Podpis

